

Wien

Institut für Astronomie der Universität Wien

Türkenschanzstraße 17, A-1180 Wien
Tel. (01)4277518 01
(Vorwahl für Wien aus dem Ausland 00431)
Telefax: (01)42779518
e-Mail: nachname@astro.univie.ac.at
WWW: <http://www.astro.univie.ac.at/>

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Professoren:

M. Breger [-51820], G. Hensler [-51895]

Ao. Professoren, Universitätsdozenten, Assistenzprofessoren:

Univ. Doz. D. Breitschwerdt [51897], Ao. Prof. E. Dorfi [51830], Ao. Prof. R. Dvorak [51840],
Ao. Prof. M.G. Firneis [51850], Ao. Prof. F. Kerschbaum [51856], Ass. Prof. J. Hron [51855],
Ao. Prof. H.M. Maitzen [51860], Ao. Prof. M.J. Stift [51835], Univ. Doz. Ch. Theis [51898],
Ao. Prof. W.W. Weiss [51870], Ao. Prof. W.W. Zeilinger [51865]

Wissenschaftliche Beamte und Vertragsbedienstete:

Th. Posch [53800], P. Reegen [51882], E. Schäfer [51832]

Emeritiert bzw. im Ruhestand:

Prof. K. Ferrari d'Occhieppo (gest. 18.3.), Prof. P. Jackson, Prof. K. Rakos

Nichtwissenschaftlicher Dienst:

M. Hawlan, J. Höfingler, L. Horáky, S. Müller, A. Omann, P. Rosa, AR P. Wachtler, ADir
M.H. Fischer [53805]

Postdocs:

B. Aringer (bis 30.9.), B. Castanheira-Endl, G. Handler, K. Kolenberg, R. Kuschnig (ab
1.9.), Univ. Doz. Th. Lebzelter, W. Nowotny-Schipper (ab 1.4.), A. Pamyatnyk, E. Pilat-
Lohinger, Ch. Reimers, S. Sacuto (ab 1.11.), D. Shulyak (ab 1.6.), K. Zwintz

Andere Mitarbeiter:

V. Antoci, A. Baier, A. Bazso, P. Beck, L. Fossati, D. Gruber, M. Gruberbauer, D. Guen-
ther, E. Guggenberger, M. Hareter, S. Hirche, D. Huber, A. Kaiser, T. Kallinger, J. Leitner
(ab 1.10. Lehrbeauftragter), P. Lenz, C. Lhotka (FWF), D. Lorenz (ab 1.11.), Th. Lüftin-
ger, J. Nendwich, M. Netopil, N. Nesvacil, R. Neuteufel, W. Nowotny-Schipper, M. Obbrug-
ger, J. Öhlinger, R. Ottensamer, C. Paladini (ab 15.7.) Univ. Doz. E. Paunzen, S. Pollack,
L. Schmitzberger, L. Schneider, M. Solar, Y.H. Sreedar, Ch. Stütz, S. Uttenthaler, P. Vogl

Stipendien: B. Funk (Forschungstipendium der Universität Wien), J. Leitner (Forschungstipendium der Universität Wien sowie FFG Stipendium für die Sommerschule Alpbach), M.T. Lederer (Österr. Akad. der Wiss., DOC-Programm), R. Schwarz (Schrödingerstipendium, Universität Budapest)

Tutoren: V. Baumgartner, S. Hirche, A. Kaiser, M. Lederer, J. Leitner, R. Neuteufel, J. Öhlinger, R. Ottensamer, A. Partl, H. Petsch, C. Sternig

Doktorandenstellen im Rahmen eines Initiativkollegs: Am Institut wurde das von der Universität Wien geförderte Initiativkolleg über "Kosmischen Materiekreislauf" mit insgesamt 9 DoktorandInnen-Stellen eingerichtet. Nach internationalen Ausschreibungsverfahren wurden eingestellt: Bastian Arnold (15.10.), Pedro Rui de Lima Cardoso (1.10.), Paul Eigenthaler (1.11.), Ana Maria Nicuesa Guelbenzu (1.12.), Mykola Petrov (1.11.), Ingo Philipp (1.10.), Florent Renaud (1.10.), Hannes Richter (1.10.).

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Leopold-Figl-Observatorium für Astrophysik:

In Zusammenarbeit mit dem Zentralen Informatikdienst der Universität Wien (Abt. Datenetze und Infrastruktur) wurde im Observatoriumsgebäude ein EDV-Netzwerk im CAT-7 Standard installiert. Der Turm des 0.6m-Teleskops ist via Glasfaserkabel angebunden. Die Einbindung in das Universitätsnetzwerk erfolgt über eine 4 Mbyte-Standleitung der Telekom. WLAN-Accesspoints und Datentankstellen ermöglichen Astronomen und Studierenden den Internetzugang. Für die Teleskopsteuerung wurde ein eigenes vlan eingerichtet, das nach außen durch eine firewall geschützt ist. Telefonie und FAX sind in das VoIP-System der Universität integriert worden. Eine Webcam zur Wetterüberwachung ist in Betrieb genommen worden.

Die neue Teleskopsteuerung für das 1.5m-Teleskop, basierend auf LabVIEW Real-Time, befindet sich im erfolgreichen Testbetrieb. Es ist geplant, im Frühjahr 2008 in einen regulären Betrieb überzugehen. Die Arbeiten erfolgen in Zusammenarbeit mit dem FH Technikum Wien und der Consultingfirma ProTec sowie Beiträgen der HTL Wien 10. Im Zuge von gebäudlichen Adaptierungen wurden ein Teleskopkontrollraum, ein Elektroniklabor, ein Serverraum sowie zwei Büroräume eingerichtet. Die Arbeiten erfolgten in Zusammenarbeit mit dem Raum- und Ressourcenmanagement der Universität Wien und wurden aus Investitionsmitteln der Universität finanziert.

Aus Investitionsmitteln der Universität Wien wurde für den OEFOSC ein Peltier-gekühltes Princeton Instruments 1304x400-CCD mit 20x20 μ m Pixelgröße angeschafft, das dzt. noch im Labor getestet wird.

Der 1.5m-Spiegel wurde neu aluminisiert. Im Zuge dessen wurden alle Hebewerkzeuge des Observatoriums durch den TÜV überprüft. Von der Bundesimmobiliengesellschaft wurden folgende Arbeiten durchgeführt: Der nicht ÖNORM-gerechte Lastenaufzug wurde demonstert und durch eine Neukonstruktion ersetzt. Die Sanierung des Rundganges und der Gebäudeaußenverschalung wurde in Angriff genommen.

Die regulären Wartungsarbeiten wurden durchgeführt.

80cm-Nordkuppelteleskop:

Zur Erzielung einer höheren photometrischen Genauigkeit über größere Felder wurde eine neue selbsteinrichtende CCD-Kamera mit hoher kosmetischer Qualität und Quanteneffizienz der Firma SBIG, Modell STL-6303E, samt 8-Positionen, vignettierungsfreiem Filterrad und AO-L Nachführsystem angeschafft. Weiters wurde ein passender Fokalreduktor bestellt. Erste erfolgversprechende Systemtests erfolgten zu Ende des Jahres. Weiters wurde eine Neujustage der Optik sowie Verbesserungen an den Halteeinrichtungen durchgeführt (Handler, Kerschbaum, Lenz, Ottensamer und technischer Dienst).

Radioteleskop für die Lehre:

Das 2.3m-Radioteleskop an der Sternwarte wurde im Regelbetrieb für Lehre und Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt. Die schon länger vorgesehene Übersiedlung auf das Coudégebäude konnte leider immer noch nicht durchgeführt werden. Mit der Entwicklung einer deutlich flexibleren und mächtigeren Steuer- und Analysesoftware wurde begonnen (Kerschbaum, Luntzer, Ottensamer).

Satelliten-Bodenstation:

Der Betrieb der Vienna Ground Station (VGS) erfolgte routinemäßig und umfasste die Organisation und Einschulung des VGS-Teams, sowie das Erstellen der monatlichen Dienstpläne, die Kommunikation mit Kanada (Toronto, für MOST) und Frankreich (CNES, für COROT) (Zwintz et al.).

EDV-Ausstattung:

Die Beschaffung und Installation des GRAPE-Clusters (Parallelrechner mit GRAPE-Hardware zur Simulation des gravitativen N-Körper-Problems wurde durchgeführt (Theis).

Konzeption und Beschaffung eines allgemeinen Parallelrechner-Clusters wurden vorangetrieben; die Ausschreibung läuft (Theis).

Betreuung der PC-Farm für Diplomanden und Doktoranden (Theis). Betreuung der EDV der Theorie-Arbeitsgruppen Breitschwerdt, Hensler und Theis sowie der EDV-Praktikumsanlagen (Theis). Ab 1.7. wurden Aufgaben aus diesem Bereich weitgehend vom EDV-Systemadministrator M.H. Fischer übernommen. Die Betreuung der Webseiten wurde von P. Reegen weitergeführt.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Mit der Generalsanierung des Sternwartengebäudes wurde seitens der Bundesimmobiliengesellschaft begonnen. Zu Jahresende war die Erneuerung des Glasdachs über dem Treppenhaus weitgehend abgeschlossen.

Für die Bibliothek wurden 166 Monographien neu angeschafft. Einschließlich der abonnierten Reihen wurden 846 Druckschriftenbände erworben. 62 Zeitschriftenabonnements wurden fortgeführt. Des weiteren wurden diverse Observatoriumsberichte und Akademieschriften bezogen und mit deren systematischer Inventarisierung begonnen.

Der Lesesaal wurde neu möbliert und mit WLAN ausgestattet. Eine neue Service-Emailadresse `fb-astronomie.ub@univie.ac.at` wurde eingerichtet. Die Internetseite der Fachbereichsbibliothek, `fb.astro.univie.ac.at`, wurde ausgebaut.

Vom 19.4. bis 2.6. fand an der Universitätsbibliothek Wien die Ausstellung "Astronomisches Weltbild im Wandel" statt, bei der zahlreiche Bücher aus dem 15.–19. Jahrhundert – teilweise aus den Beständen der Sternwartebibliothek – gezeigt wurden.

Das Re katalogisierungsprojekt für die Monographien aus dem 19. und frühen 20. Jahrhundert wurde fortgeführt. Nunmehr sind etwa 15.000 an der Sternwarte befindliche Druckschriftenbände im elektronischen Katalog der Universitätsbibliothek suchbar; der größte Teil davon darüberhinaus auch im Gesamtkatalog des Österreichischen Bibliothekenverbands. Die Bücher mit Erscheinungsjahr vor 1901 wurden vom Freihandbereich ins Magazin ausquartiert (Müller, Lackner).

2 Gäste

Gastprofessorin: Prof. Birgitta Nordström, Kopenhagen/Dänemark, 1.10.–31.12. Vorlesung und Übung über "The Milky Way – tracing galaxy evolution".

Gäste am Institut, zum Teil mit Vortrag im Kolloquium oder Seminar:

A. Aragon-Salamanca, Nottingham; M.A. de Avillez, Évora, Portugal; P. Barklem, Uppsala

la; Ch. Boily, Strasbourg; V. Buenrostro-Leitner, La Laguna; L. Burtscher, Heidelberg; Ch. Cameron, Vancouver; I. Cherchneff, Zürich; Ch. Cochran, London; R.-J. Dettmar, Bochum; B. Érdi, Budapest; C. Efthymiopoulos, Athen; S. Egger, Graz; I.M. Fasol-Boltzmann; S. Ferraz-Mello, Sao Paulo; J. Fliri, München; Y. Fukui, Japan; C. Grant, Toronto; M. Groenewegen, Leuven; J. Hagel, Köln; J. Hamel, Berlin; St. Harfst, Amsterdam; H. Hensberge, Brüssel; J. Howard, Boulder; L. Kaltenegger, Harvard; H.-U. Käufl, Garching; J. Kláčka, Bratislava; O. Kochukhov, Uppsala; V. Kolbas, Zagreb; J. Köppen, Strasbourg; Th. Kronberger, Innsbruck; F. Kupka, MPA Garching; H. Lammer, Graz; Ch. Li, Shanghai; H.J. Liang, Shanghai; S. Limaye, Wisconsin; J. Matthews, British Columbia; B. Melekh, Lviv; E. Meletlidou, Thessaloniki; D. Michielsen, Nottingham; St. Mochnecki, Toronto; M. Netolicky, Brno; P. North, Lausanne; A. Odell, Arizona; C. Paladini, Padova; A. Pamyatnykh, Warschau; A. Partl, Potsdam; K. Pavlovski, Zagreb; N. Piskunov, Uppsala; R. Pertzoon, Wisconsin; R. Rampazzo, Padova; S. Recchi, Trieste; M. Rengel, Katlenburg/Lindau; M. Robnik, Maribor; V. Romanovsky, Maribor; J. Rowe, British Columbia; A. Ruzicka, Prag; T. Ryabchikova, Moskau; Z. Sándor, Budapest; K.-U. Schrogl, EPSI Wien; D. Shulyak, Simferopol; P. Soulis, Patros; M. Sachkov, Moskau; A. Süli, Budapest; M. Tieloff, Heidelberg; K. Tsiganis, Thessaloniki; I. Tupikova, Dresden; H. Varvoglis, Thessaloniki; G. Voyatzis, Thessaloniki; G. Wuchterl, Tautenburg; P. Zverina, Brno

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Lehrveranstaltungen für das Bakkalaureats-, Magister- und Doktoratsstudium der Astronomie wurden im üblichen Rahmen abgehalten.

3.2 Prüfungen

Prüfungen für 4 Abschlüsse mit dem Doktorat und 11 mit dem Diplom. M. Firneis war externe Gutachterin für Dissertationen an der Universität Salzburg und an der TU Wien. G. Hensler nahm als externes Mitglied der Kommission an der Habilitation von Dr. Alessandro Boselli an der l'Université de Provence (Frankreich) teil. W. Weiss war externer Gutachter für Dissertationen an den Universitäten Oulu (Finnland) und Merate (Italien).

3.3 Gremientätigkeit

M. Bregger: IAU Division V: Organizing Committee; Vizedekan der Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie; korrespondierendes Mitglied und Obmann der Astronomischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften; Kuratorium des Instituts für Weltraumforschung der ÖAW; Repräsentant Österreichs beim Editorial Board von *Astronomy & Astrophysics*; Vorstandsmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik.

D. Breitschwerdt: Mitglied des Organizing Committee of the International Astronomical Union (IAU), Division VI and Commission 34 (Interstellar Matter); Stellvertretender Vorsitzender der „Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF)“ und des Fachverbandes „Extraterrestrische Physik“ der DPG; Vorsitzender der Kommission Astrophysik der AEF; Editorial Board des Online-Journals ASTRA; SOC und Convenor von „From the Outer Heliosphere to the Local Bubble: Comparison of New Observations with Theory“, ISSI Workshop, Bern; SOC-Mitglied der internationalen Konferenzen „The Local Bubble and Beyond II“, Philadelphia, USA, und „The rôle of the Disk-Halo Interaction in Galaxy Evolution: Outflow vs. Infall“, Espinho (Portugal); Koordinator (Österreich) des ERASMUS IP Supercomputing and Numerical Methods in Astrophysical Fluid Flow Modelling in Evora (Portugal); Faculty-Mitglied des Initiativkollegs „Cosmic Matter Circuit“

E. Dorfi: Vize-Studienprogrammleiter für Astronomie; eLearning-Beauftragter der Fakultät (ab 1.10.); Advisory Board der Astronomischen Nachrichten; ESO-Auswahlkomitee (Panel C) für ESA XMM-Newton.

R. Dvorak: Associate Editor von *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy*; Koordinator des Institutes für das Sokrates/Erasmus-Programm; SOC IAU Symposium 249, Oktober, Suzhou, China; SOC Internationale Tagung 'Chaos in Astronomy', September, Athen.

M. G. Firneis: Astronomische Kommission der ÖAW; Vorstandsmitglied der Österr. Gesellschaft f. Geschichte der Wiss.; Mitglied von VEXAG (Venus Exploration Analysis Group); EVE Science Team.

L. Fossati: Herausgeber von "A Peculiar Newsletter".

G. Handler: Vizepräsident IAU-Kommission 27; Vorsitz des Editorial Boards des *Information Bulletin on Variable Stars*.

G. Hensler: Präsident der Astronomischen Gesellschaft (AG); österreichischer Vertreter im ASTRONET; Mitglied des wissenschaftlichen Fachbeirats des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung in Katlenburg/Lindau und der wissenschaftlichen Evaluationskommission der Astronomie an der Universität Köln; Mitglied des OPC der ESO (Panel B). Mitglied der Fakultätskonferenz für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie und der Studienkonferenz; Mitglied der SOC's der Tagungen "Pathway through an Eclectic Universe" und "Cosmic Matter"; Chair von SOC und LOC des im Jahr 2008 in Wien stattfindenden JENAM "New Challenges to European Astronomy"; Mitglied der ESO-Arbeitsgruppe der ÖGA²; Sprecher des Initiativkollegs "Cosmic Matter Circuit"; Vorsitzender des Austro-Kroatische Teleskopkommission ACTC; Vorsitzender der Berufungskommission "Computational Sciences"

J. Hron: European Interferometry Initiative Science Council; Science Teams VSI und MATISSE (vorgeschlagene VLTI-Instrumente der 2. Generation); Org. Comm. IAU Working Group on Abundances in Red Giants; ESO-Arbeitsgruppe der ÖGA²; Österreichische ESO-Verhandlungsteams (high-level und in-kind); Leiter der AG Öffentlichkeit und Dokumentation der ÖGA².

F. Kerschbaum: Herschel-PACS Science Team; Vizepräsident der ÖGA²; Vice-Chairman, Experte und Evaluator für den Fachbereich Physik/Astronomie im 7. Rahmenprogramm der EU; Fakultätskonferenz, Studienkommission, Curricularkommission für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie.

Th. Lebzelter: Vorstandsmitglied und Schriftführer der ÖGA²; Mitglied Coordination Unit 7 GAIA DPAC; Faculty-Mitglied des Initiativkollegs "Cosmic Matter Circuit"

H.M. Maitzen: Österr. Vertreter in der IAU Commission 46; ESO-Arbeitsgruppe der ÖGA²; SOC und LOC Workshop CpAp-Sterne, 10.–14.9.; Austro-Kroatische Teleskopkommission ACTC.

E. Paunzen: Mitherausgeber von "The Star Clusters Young & Old Newsletter" (SCYON); Leiter der Arbeitsgruppe für Nachwuchsförderung der ÖGA² für den Bereich der Universitäten; Organizing Committee der IAU-Inter-Division Working Group on Ap and Related Stars.

Th. Posch: LOC JENAM/AG/ÖGA² 2008, "New Challenges to European Astronomy"; Mitarbeiter der Arbeitsgruppe ON-AG 047.03, "Licht im Außenbereich", im Österreichischen Normungsinstitut; Leiter der Arbeitsgruppe "Internationales Astronomiejahr 2009" der ÖGA².

Ch. Theis: Faculty-Mitglied des Initiativkollegs "Cosmic Matter Circuit"

W.W. Weiss: COROT Scientific Committee und COROT Scientific Operation Group; Leiter der COROT Additional Programme Working Group; SOC des IAU-Inter-Division Working Group on Ap and Related Stars (Leitung bis August); Nationales COSPAR Committee; BRITTE-Constellation Koordinator; MOST Science Team; korrespondierendes Mitglied der International Academy of Astronautics

W. Zeilinger: LOC JENAM/AG/ÖGA² 2008, "New Challenges to European Astronomy"; ESO-Arbeitsgruppe der ÖGA² und Kassier der ÖGA²; Mitglied des österr. in-kind Teams bei den ESO-Beitrittsverhandlungen; Fakultätskonferenz für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie; Faculty-Mitglied und stellvertretender Sprecher des Initiativkollegs "Cosmic Matter Circuit"

K. Zwintz: Leitung des COROT-PMS-Thematic Teams.

Ein Großteil der Institutsmitarbeiter war als Fachgutachter für wissenschaftliche Organisationen und Fachjournale tätig.

4 Wissenschaftliche Arbeiten

4.1 Geschichte, Chronologie, Kalenderkunde

Der am Institut und im Universitätsarchiv vorhandene umfangreiche Schriftwechsel aus der Zeit um das Wiener Direktorat Bruno Thürings wurde weiter aufgearbeitet (Kerschbaum). Ein neues, umfassendes Inventar des Museums der Universitätssternwarte wurde erstellt (Posch, gem. mit Hamel/Berlin).

Eine kommentierte Neuübersetzung der klassischen, mehrbändigen "Darstellung des Welt-systems" des ausgehenden 18. Jh. von P.S. de Laplace in seiner "Exposition du système du monde" wurde begonnen (Kerschbaum, gem. mit Jacobi/Brüssel).

Die Klärung der Streitfrage zur astronomischen (Nicht)-Orientierung der Felsformation des Teufelsteins/Stmk. konnte erfolgreich abgeschlossen werden (Firneis, Rothwangl).

Kalenderprobleme, die durch Ullig, Fomenko und andere Revisionisten geschaffen wurden, wurden im Rahmen von Sonnenfinsternisrückrechnungen einer kritischen Untersuchung unterworfen (Firneis, Pührer).

4.2 Planetensystem

Die 2006 in As Sallum, Ägypten an der Lybischen Grenze durchgeführten Sonnenfinsternisbeobachtungen wurden weiter analysiert. Während die photographischen Zeitserien sehr gute, räumlich, zeitlich und spektral aufgelöste Informationen zu fliegenden Schatten lieferten, erwies sich das Videomaterial auf Grund der sehr niedrigen Kontrastverhältnisse als nicht auswertbar (Kerschbaum, Ottensamer). Die bei derselben Sonnenfinsternis in Jalu/Libyen erhaltenen Aufnahmen der fliegenden Schatten wurden im Rahmen einer Diplomarbeit einer Zeit-Frequenzanalyse in drei verschiedenen Farbbereichen unterworfen (Firneis, Grohs).

Vertikalprofile der unteren Venusatmosphäre in Korrelation mit Elementen-Mischverhältnissen wurden anhand von Venera-Datensätzen einer Untersuchung unterzogen (Firneis, Duricic).

Im Rahmen des ESA Cosmic Vision Programms wird das Mission Profile durch Mitarbeit im Steering-committee und im Science-Team unterstützt. Die EVE landing-sites Arbeitsgruppe wird von Wien aus geleitet, dazu fanden lokal zwei Workshops statt (Firneis, Leitner).

Modelle für die innere Struktur der Venus unter Berücksichtigung von Phasenübergängen (Olivin-Spinell und Perovskit) werden durchgeführt und Gradienten für Dichte, Druck, Temperatur und Schwerebeschleunigung erstellt. Unter Berücksichtigung eines Reheating-Effekts im oberen Mantel der Venus werden Aussagen über lokale topographische Strukturveränderungen getroffen (Leitner, Firneis).

4.3 Instrumentelle Entwicklungen

COROT: Mit dem Eintritt von COROT in die Phase des routinemäßigen Betriebs standen die ersten Daten zur Verfügung. Deren Qualität wurde überprüft und mit der Bearbeitung der ersten Programmsterne begonnen. Im Rahmen des "Additional Programme" wurde insbesondere untersucht, wo die Nachweisgrenzen für klassische Pulsationsveränderliche zu erwarten sind (Kaiser, Kallinger, Reegen, Weiss, Zwintz).

MOST: In seinem bereits dritten (bei zwei geplanten) Betriebsjahr produziert MOST weiterhin exzellente Photometrie. Die Flut der Publikationen ist ungebrochen und insbeson-

dere erfreulich ist der hohe Anteil von jungen Teammitgliedern als Erst- und Koautoren (Gruberbauer, Huber, Hareter, Kallinger, Kuschnig, Weiss).

Mit der Übersiedlung des Instrument Scientist, Rainer Kuschnig, nach Wien erfolgte auch die Verlagerung des MOST-Archivs.

BRITE-Constellation: Mit dem MOST Instrument Scientist Rainer Kuschnig konnte das BRITE-Constellation Team wesentlich verstärkt werden. Im Vordergrund der Aktivitäten stand das Teleskop mit Filter und CCD Detektor (Kuschnig, Kaiser gem. mit S. Mochnacki (Toronto)). Der 1. BRITE-Workshop wurde in Wien organisiert und der 2. für Sommer 2008 vorbereitet.

GAIA: Im Rahmen der Coordination Unit 7 (Variable Stars) des “Data Process & Analysis Consortiums” von GAIA wurde die Struktur für die Datenanalyse lang periodisch Veränderlicher erstellt. Darüber hinaus wurden Planungsarbeiten für notwendige erdgebundene Referenzbeobachtungen begonnen (Lebzelter).

Photoconductor Array Camera and Spectrograph (PACS) für Herschel:

Der Forschungsauftrag des bm:vit an das Institut (PI: Kerschbaum) sowie ein Projekt in ASAP-Programm der FFG wurden vereinbarungsgemäß im Rahmen des internationalen Konsortiums (PI: Poglitsch/MPE München) fortgeführt.

Im Jahr 2007 erfolgte eine weitere umfangreiche Überarbeitung der FM Flugsoftware vor allem, um die Wartungsfreundlichkeit des Quelltextes zu verbessern und die Robustheit der Programme zu erhöhen. In einer mehrmonatigen Testphase unter realistischen Bedingungen aufgetretene Verbesserungsvorschläge wurden entsprechend in die Software eingearbeitet, sodass zur Jahresmitte die vorläufige Endversion an die Partner geliefert werden konnte.

Auch unsere Beiträge zum Ground Segment im Rahmen der ICC-Beteiligung wurden weiter verbessert. In enger Zusammenarbeit mit den Testcrews wurden das Gesamtsystem betreffende Feinabstimmungen vorgenommen, um so gut wie möglich auf die Startphase und die darauf folgende Kommissionierungsphase vorbereitet zu sein.

Im Rahmen der Garantierten Beobachtungszeit wurden die beiden Keyprojects mit den Schwerpunkten “Entwickelte Sterne” bzw. “Nahe Galaxien” eingereicht und positiv bewertet (Kerschbaum, Baier, Hron, Ottensamer, Posch, Zeilinger).

SPICA: Die Möglichkeit der Teilnahme an von Japan geführten, mit einer Beteiligung der ESA geplanten Infrarotmission SPICA wurde untersucht. Dabei stellte sich eine, auch von den bereits aktiven Gruppen als sehr nutzbringend eingeschätzte Beteiligung am Sektor on-Bord Datenverarbeitung, ähnlich wie bei Herschel-PACS als besonders vielversprechend heraus. Ein Antrag an ESA zur Beiteiligung im Rahmen der Assessment Phase bis 2009 wurde eingebracht (Kerschbaum, Ottensamer). Weitere Informationen unter: www.univie.ac.at/space/

Interferometrie: Mitarbeit an Phase A Studien für VSI und MATISSE (2. Gen. Instrumentenprojekte f. VLTI), insbes. bei Science Cases (Hron, Aringer, Kerschbaum; PIs Malbet, Grenoble bzw. Lopez, Nizza). Implementation diverser Datenreduktionspakete (Sacuto).

OPTICON: Administration der Beteiligung an JRA4 und NA5 sowie Mitarbeit an Vorbereitungen für Antrag im 7. 3ramm (Hron).

Es wurden Beiträge für ein Proposal im Rahmen von ESA Cosmic Vision für einen Spectroscopic All-Sky Cosmic Explorer geliefert (SPACE, PIs: Cimatti/Bologna, Robberto/ST-ScI).

4.4 Stellare Astrophysik

Asteroseismologie in verschiedenen Sternentwicklungsstadien: (M. Breger, B. Castanheira-Endl, G. Handler, K. Kolenberg, A. Pamyatnykh, V. Antoci, P. Beck, A. Elmasli, E. Guggenberger, P. Haas, P. Lenz, D. Lorenz, H. Riedl, L. Schmitzberger, D. Ulus)

Das Automatische Photoelektrische Teleskop (APT) in Arizona wurde für längere Kam-

pagnen von ausgewählten pulsierenden Sternen verwendet, um die radialen und nichtradialen Pulsationsfrequenzen mit theoretischen Modellen zu vergleichen. Insbesondere wird der Einfluss der Rotationsgeschwindigkeit bei den Delta Scuti Sternen untersucht, da sich diese in zwei Gruppen aufteilen: die radialen Pulsatoren mit großer Amplitude und kleiner Rotationsgeschwindigkeit und die nichtradialen Pulsatoren mit kleiner Amplitude und großer Rotationsgeschwindigkeit. Die Sterne EE Cam, 44 Tau und 14 Aur befinden sich in der Übergangszone. Es konnte gezeigt werden, dass in EE Cam und 44 Tau die dominanten Pulsationsmoden radial sind, während eine Vielfalt von nichtradialen Pulsationen auch angeregt sind. Für EE Cam konnten 15 Pulsationsmoden abgeleitet werden, während für 44 Tau mehr als 50 Frequenzen gefunden werden konnten.

Bei der theoretischen Modellierung des Pulsationsspektrums des langsam rotierenden Delta Scuti Sterns 44 Tau wurde die Auswirkung unterschiedlicher Opazitätstabellen (OPAL oder OP) und Elementmischungen auf die vorhergesagten radialen Periodenverhältnisse im Detail getestet. Die Werte der radialen Frequenzen sind stark abhängig von der Metallizität und der Rotationsgeschwindigkeit des Sterns. 44 Tau, bei dem sowohl die Rotationsgeschwindigkeit (1-5 km/s) als auch die Metallizität (solare Häufigkeiten) genau bekannt ist, eignet sich daher sehr gut zum Test anderer Effekte auf die radialen Periodenverhältnisse. Es zeigte sich, dass neben Metallizität und Rotationsgeschwindigkeit auch die Wahl der Opazitätstabelle einen starken Einfluss auf die berechneten radialen Frequenzen hat und nicht wie bisher vernachlässigt werden darf. Ein wichtiges Resultat ist die eindeutige Präferenz für die OPAL Opazitätstabelle bei 44 Tau. Von den unterschiedlichen Elementmischungen konnte jedoch keine eindeutig ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Untersuchung von Amplitudenvariabilität in Delta Scuti Sternen wurde die Wahrscheinlichkeit für die Verursachung von Amplitudenvariation durch einen Schwebungseffekt nahe beieinanderliegender Frequenzen für drei Delta Scuti Sterne in unterschiedlichen Evolutionsphasen ermittelt. Die Resultate dieser Berechnungen, welche die photometrische Sichtbarkeit verschiedener Pulsationsmoden berücksichtigen, zeigen insbesondere bei stärker entwickelten Sternen die Notwendigkeit anderer Effekte zur vollständigen Erklärung der Amplitudenvariabilität. Photometrische Messungen über Hunderte Nächte mit dem APT zeigen, dass Amplitudenvariationen mit Zeitskalen von Monaten durch unabhängige Pulsationsmoden mit ähnlichen Frequenzen verursacht werden, während längere Zeitskalen komplexere Erklärungen (Resonanz?) verlangen.

Das "Blazhko-Projekt" über die Amplitudenvariationen der RR Lyrae Sterne ist zu einem internationalen Großprojekt mit mehr als 40 Mitarbeitern in 21 Ländern gewachsen und wird von Katrien Kolenberg in Wien geleitet. Mehrere photometrische Beobertungskampagnen der Sterne TV Boo, RR Lyr, RR Lyr und XZ Cyg wurden durchgeführt. UV Oct wurde mit dem VLT (ESO, Chile) zum ersten mal mit hoher Wellenlängenaufösung gemessen. Auch zum ersten Mal wurden spektropolarimetrische Magnetfeldmessungen von südlichen Blazhko-Sternen durchgeführt. MOST Messungen des RRd Sterns, AQ Leo, zeigen, dass es nicht nur radiale Moden in RR Lyrae Sternen gibt.

Ein Kampagne zur asteroseismischen Analyse pulsierender Sterne im offenen Sternhaufen NGC 6231 wurde von drei Sternwarten in Australien und Südamerika aus durchgeführt. Erste Ergebnisse bestätigen die bisher bekannten Veränderlichen und lassen auf eine große Anzahl neuentdeckter Pulsationsfrequenzen hoffen.

Die Auswertung von alten und neuen Messdaten für den Beta Cephei Stern HD 167743 zog die Entdeckung einer radialen Pulsationsmode nach sich. Damit lässt sich die Anzahl der möglichen seismischen Sternmodelle für dieses Objekt enorm reduzieren, wie auch erste Modellrechnungen belegen.

Das APT in Arizona wurde benutzt, um mögliche "Hybrid"-Pulsationen einiger Sterne zu untersuchen. Solche Objekte sollen sowohl langperiodische als auch kurzperiodische Pulsationen angeregt haben. Über 300 Stunden an Daten wurden gewonnen und werden derzeit ausgewertet.

Der pulsierende weiße Zwergstern WD 1524-0030 wurde im Rahmen einer kleinen Kampagne mit dem Nordkuppelteleskop beobachtet. Es stellte sich heraus, dass dieses Objekt sehr gut für Asteroseismologie, als auch für die Bestimmung von Konvektionsparametern durch seine nichtsinusförmige Lichtkurve, geeignet ist.

Die Analyse von Messdaten für den pulsierenden weißen Zwergstern EC 14012-1446, die über drei Jahre gewonnen wurden, zeigt ein zeitlich veränderliches Frequenzspektrum mit 19 unabhängigen Pulsationsfrequenzen und über 150 Kombinationsfrequenzen. Die Modenidentifikation gestaltet sich dennoch schwierig.

Sternatmosphären und pulsierende Sterne: (Weiss, Fossati, Gruber, Gruberbauer, Hareter, Huber, Kaiser, Kallinger, Keim, Kudielka, Lüftinger, Nesvacil, Neuteufel, Obbrugger, Öhlinger, Paunzen, Pollak, Reegen, Ryabchikova, Schneider, Scholtz, Shulyak, Solar, Stütz, Tsymbal, Vogl, Zwintz)

Die drei Projekte beim FWF: “Das Zentrum im Hertzsprung-Russell Diagramm”, “Magnetfelder in Hauptreihensternen” und “Dynamische Sternatmosphären” (PI Prof. H. Muthsam, Fakultät für Mathematik) wurden weitergeführt, weiters auch das FWF Kommunikationsprojekt “Das Universum im Koffer – MOST für Alle”.

Ein vollständiger Jahresbericht ist unter “Reports” bei <http://ams.astro.univie.ac.at/> abrufbar.

Der Tätigkeitsbereich der Arbeitsgruppe bezieht sich auf:

Theoretische Arbeiten:

Kontext Sternatmosphären (LL-modelgrid, magnetic pressure and polarized radiative transfer, VEDYN)

Kontext Frequenzanalysen (CINDERELLA, Fehlerabschätzungen)

Spektroskopie:

Hardwareentwicklungen (Spektropolarimeter)

Softwareentwicklungen (ROTATE, ATC, (Echelle-) Spektrenreduktion)

CP2 Sterne (Stratification, LPVs von roAp stern, γ Equ, 10 Aql, Θ Aur, HD 3980, HD 24712, HD 224, HD 92499, HD 157751)

Am-Sterne (32 Aql)

δ Scuti und γ Doradus Sterne (im Feld und in Präsepe, HD 209295)

λ Bootis Sterne (29 Cyg)

Sternhaufen (NGC 3114, 5460, 6193, 6250, 6383, 6405, 6633)

Photometrie

Vor-Hauptreihensterne (PMS, V588 Mon, V589 Mon, HD 142666, UX Ori, HD 34282, in NGC 6611)

CP2 Sterne (10 Aql, HD 50773, HD 10165, HD 137509)

δ Scuti und γ Doradus Sterne (in NGC 752, HD 61199, HD 209775)

Sonnenähnliche Sterne, Exoplanetensysteme (η Boo, Procyon, 85 Peg)

G- und K-Riesen (ϵ Peg, β Oph, in M 67)

RR Lyr-Sterne (AQ Leo, TV Lib)

Sternhaufen (NGC 752, NGC 2264, NGC 6611)

Satellitenexperimente:

MOST (Verbesserte Datenreduktion, Archiv, FWF-Kommunikationsprojekt)

COROT (Bearbeitung und Auswertung der ersten Daten, Vorbereitung zum Short-Run für NGC 2264)

BRITE-Constellation (Entwicklungen bzgl. Management, Missionsplanung, Software und Durchführung des 1. BRITE-Constellation Workshops mit Proceedings)

Vienna Ground Station (VGS, Routinebetrieb für MOST und COROT)

Datenbanken:

NEMO (Erweiterung des Gitters bis zu 20000 K, Füllen der Lücken)

VALD (Routinebetrieb und Vorbereitung zu VALD-III); VISAT

Chemisch peculiare und Veränderliche Sterne: (Maitzen, Paunzen, Netopil, Rode-Paunzen, Baum, Pöhl)l)

Ein erheblicher Teil der Tätigkeit dieser Gruppe war auf die Durchführung eines internationalen Workshops über AP-CP-Sterne vom 10.–14. September an der Wiener Universitätssternwarte konzentriert.

Temperaturkalibration von CP-Sternen: Die Bestimmung der Effektivtemperatur von chemisch-pekuliaren Sternen ist nach wie vor mit großen Fehlern behaftet. Bei Untersuchungen von größeren Samples, wie z.B. den Resultaten der Delta-a-Photometrie ist man auf die Photometrie im System Genf, Strömrgren, UBV angewiesen. Bis auf das UBV System sind für alle Systeme Temperatureichungen vorhanden, für die meist nur wenige, oft die selben Fundamentalsterne eingesetzt wurden. Nachdem in den letzten Jahren zahlreiche neue Untersuchungen von CP-Sternen durchgeführt wurden, war es an der Zeit die vorhandenen Kalibrationen zu überprüfen und zu verfeinern. Dafür wurde die Literatur nach direkt bestimmten CP-Temperaturen durchforstet. Als Ergebnis wurden etwa 350 Bestimmungen für mehr als 140 CP-Sterne aller Gruppen registriert. An Hand von CP-Sternen in offenen Sternhaufen wurde überprüft, inwieweit die photometrischen Methoden zur Verfärbungsbestimmung gültig sind.

Weiters wurde eine neue Methode zur Bestimmung der Metallizität für offene Sternhaufen entwickelt und zwar in semi-automatischer Weise aus dem theoretischen Hertzsprung-Russell-Diagramm. Dazu werden geeichte Standardhaufen (Hyaden, alpha Persei und Praesepe) mit theoretischen Isochronen und Beobachtungen verglichen. So kann die Metallizität bei bekannter Entfernung und Verfärbung eines Sternhaufens mit genau definierten Fehlern bestimmt werden, was auch für das Alter der Sternhaufen gilt.

Datenbank WEBDA:

Neben dem laufenden Betrieb und dessen Optimierung wurden zwei Projekte erfolgreich gestartet: die homogene Transformation und Mittelung von Sternkoordinaten (R.A., Delta) in (X,Y) mit dem Ziel fehlende Koordinaten aller Art aus den vorhandenen Datenbeständen zu berechnen (mit Bernhard Baumann). Ein weiterer Schritt ist der Übergang zur CSS/C Architektur des Webinterfaces. Auch dieses Jahr wurde WEBDA wieder von ca. 50 Artikeln in referierten Zeitschriften explizit erwähnt.

Automatische Spektralklassifikation via neuralem Netzwerk:

Das umfangreiche spektrale Datenmaterial des SLOAN Digital Sky Surveys dient als Grundlage zur spektralen Klassifikation über ein neuronales Netzwerk. Als erster Schritt sollen alle heißen Sterne herausgefiltert und diese dann genauer klassifiziert werden (gem. mit F. Hierscher).

Delta-a-Durchmusterung offener Sternhaufen:

Die Untersuchung offener Sternhaufen nach chemisch-pekuliaren Sternen mit Hilfe des photometrischen Delta-a-Systems konnte in Argentinien (O.I. Pintado) und Bulgarien (I.Kh. Iliev) fortgesetzt werden, für zehn Sternhaufen, deren Reduktion und Auswertung im Gange ist.

Status der Delta-a-Durchmusterung von offenen Sternhaufen:

Mit der achten Publikation der CCD-Serie und dem Erreichen des zahlenmäßigen Gleichstands hinsichtlich der Anzahl der Sternhaufen mit der photoelektrischen Photometrie in diesem Jahr war es an der Zeit Bilanz zu ziehen, nachdem nunmehr 80 Sternhaufen im Delta-a-System untersucht sind. Es ist eine prinzipielle Übereinstimmung von beiden Techniken fest zu stellen. Die Reichweite von CCD ist aber im galaktischen Bereich deutlich signifikanter. Dabei können wir feststellen, dass die Trümplersche Klassifikation nach poor-medium-rich (pmr) der Sternhaufen auch einer signifikanten Folge von mittleren Volumina der drei Gruppen entspricht. Schon aus früheren Notizen angedeutet hat sich das Bild verdichtet, nach dem die mit Da detektierten Ap-Sterne in den kleinen Sternhaufen bevorzugt anzutreffen sind. Dies suggeriert die Frage, in Abwandlung eines von W.P. Bidelman vor einigen Jahren vorgeschlagenen Szenarios, ob die Entstehung von magnetischen peku-

liaren Sternen durch ein Verschmelzungsereignis, allerdings von unserer Warte aus in der allerjüngsten Phase der Sternentstehung passieren konnte. Eine weitere Entdeckung ist die Vermehrung des Auftretens von Ap-Sternen in Haufen mit Annäherung an das galaktische Zentrum. Obwohl die Zahl 80 von Sternhaufen manchen schon als saturiert erscheinen mag um das Auftreten von magnetisch-pekuliaren Sternen zu beschreiben, so ist dennoch darauf hinzuweisen, dass im Gegensatz zu den inneren galaktischen Quadranten der Bereich des galaktischen Antizentrums noch keineswegs flächendeckend durchmustert wurde, und dass zweitens eine simple Relation von galaktozentrischer Distanz und dem Auftreten dieser pekuliaren Sterne eine unzulässige Vereinfachung wäre, vor allem, wenn man an die Existenz von Ausreißern (z.B. zahlreiche Ap-Sterne in r-Haufen in drei Fällen) denkt. Entsprechende Messungen bzw. Auswertung sind geplant bzw. im Gange.

Pulsationsgetriebener Massenverlust (Dorfi, Stökl):

Die Fortführung der Simulationen zu den vorausgesagten LBV-Pulsationen in quasisphärischer Näherung zeigt, dass die Rotation der ausgedehnten Sterne einerseits zu längeren Pulsationsperioden und andererseits zu rotations-pulsations-getriebenen Winden führt. Mit zunehmender Rotationsgeschwindigkeit entkoppelt die Hülle von der internen Pulsationsperiode und kann teilweise einen sehr unregelmäßigem Lichtwechsel verbunden mit einem Materieabstrom von bis zu $10^{-5} M_{\odot}/yr$ bewirken (Dorfi, gem. mit Gautschy, ETH Zürich).

Nicht-lineare radialer Simulationen von Wolf-Rayet-Sternen zeigen, dass bedingt durch das hohe Leuchtkraft zu Masse Verhältnis sog. strange modes in den externen Schichten für große Parameterbereiche von Leuchtkraft und Effektivtemperatur auftreten (Dorfi, gem. mit Gautschy, ETH Zürich, Saio, Sendai, Japan).

Die numerischen Simulationen zu radialen Pulsationen von Cepheiden werden mit dem Ziel fortgesetzt, die theoretischen Modelle mit den interferometrisch durch VLTI-Beobachtungen gemessenen Radiusänderungen zu vergleichen. Dadurch wird es möglich sein, Entfernungen zu den Cepheiden rein geometrische zu bestimmen.

Spätstadien der Sternentwicklung: (Aringer, Baier, Dorfi, Hartig, Hron, Kerschbaum, Lebzelter, Lederer, Lorenz, Mayer, Nowotny-Schipper, Paladini, Posch, Reimers, Richter, Saccuto, Schneiderbauer, Uttenthaler; vgl. auch www.univie.ac.at/agb/)

Sternatmosphären: Die Variabilitätsuntersuchung langperiodisch Veränderlicher in Kugelsternhaufen konnte ein weiteres interessantes Ergebnis verbuchen. Für den LMC Haufen NGC 1846 erlaubte ein Vergleich der beobachteten Perioden-Leuchtkraftbeziehungen mit Pulsationsmodellen eine Bestimmung der Masse der AGB-Sterne und damit die erste Altersbestimmung eines Sternhaufens mit Hilfe der Pulsationseigenschaften von AGB Sternen. Weiters wurde erstmalig gezeigt, dass die P-L-Relationen ihre Steigung deutlich verändern, sobald sich der Stern von O-reicher Chemie zu C-reicher Chemie gewandelt hat (Lebzelter, gem. mit Wood/RSAA).

Eine Untersuchung zu den Limitierungen bei der Bestimmung von Elementhäufigkeiten in AGB Sternen durch die Variabilität dieser Objekte wurde begonnen. Dazu wurden hochaufgelöste Modellspektren für ein dynamisches Modell bei verschiedenen Phasen berechnet (Lebzelter, Nowotny-Schipper, Lederer, gem. mit Höfner/Uppsala).

Die Analyse des Einflusses von atmosphärischer Dynamik auf Linienprofile in hochaufgelösten Spektren wurde fortgesetzt. Dabei wurde im Speziellen der Aspekt untersucht, dass sich unterschiedliche Linien in unterschiedlichen Region innerhalb der ausgedehnten Aussenschichten von AGB-Sternen bilden. Modellrechnungen konnten diese aus Beobachtungen bekannte Tatsache gut reproduzieren (Nowotny, Aringer, gem. mit Höfner/Uppsala).

Basierend auf einem dynamischen Atmosphärenmodell für einen typischen C-Mira wurde eine Zeitserie an niedrig-aufgelösten Spektren und synthetischer Breitbandphotometrie gerechnet. Die Ergebnisse (z.B. Lichtkurven, Amplitudenverlauf mit Wellenlänge, $\Delta K \approx \Delta m_{bol}$) zeigen gute Übereinstimmung mit Ergebnissen aus photometrischen Zeitserien-Beobachtungen (Nowotny, Aringer, Lederer, gem. mit Höfner/Uppsala).

Die Berechnung und Analyse von synthetischen Helligkeits- und Visibility-Profilen wurde ausgeweitet. Es wurde eine Untersuchung des Verhaltens von Uniform-Disk Fits für dynamische C-Stern-Modelle begonnen. Ebenso wurde eine Suche nach geeigneten C-Sternen für einen Vergleich zwischen hydrostatischen Modellen und vorhandenen Beobachtungen durchgeführt und mit diesem Vergleich für V460 Cyg begonnen. Die Analyse von Breitbandeffekten auf Visibility-Profilen wurde in Angriff genommen. Die Entwicklung des Codes zur Erstellung synthetischer Bilder für Sterne mit Oberflächeninhomogenitäten wurde abgeschlossen. Die errechneten Bilder dienten zum Test des Imaging-Potenzials von VSI. Laufende MIDI-Beobachtungsprogramme wurden einer ersten Analyse unterzogen und weitere Programme wurden vorbereitet (Hron, Aringer, Nowotny-Schipper, Paladini, Sacuto, Schneiderbauer gem. mit Chiavassa/Montpellier, Driebe/Bonn, Filho/Porto, Verhoelst/Leuven, Young/Cambridge).

Zirkumstellare Hüllen: Die genaue Identifizierung der Staubspezien in den zirkumstellaren Hüllen um AGB Sterne in 47 Tuc wurde begonnen. Dabei werden Daten des Spitzer-Satelliten verwendet. Folgend den vorjährigen Arbeiten zur Korrelation von Pulsationseigenschaften und Staubspektrum in Kugelhaufenmiras wurde die entsprechende Untersuchung für ausgewählte Feldsterne begonnen. Die einfache Modellierung dieser Spektren erfolgte wieder mit Hilfe des Strahlungstransport Codes DUSTY (Baier, Lebzelter, Posch, Richter).

Im Rahmen der Mitarbeit am 'Guaranteed time proposal on evolved stars' für Herschel wurde ein systematischer Quervergleich zwischen Objekten, die bereits mit dem Spitzer Space Telescope beobachtet wurden und den zur Beobachtung mit Herschel vorgesehenen Sternen durchgeführt, um mögliche Überschneidungen zu minimieren und Beobachtungsvorhersagen tätigen zu können.

Die Modellierung von umfassenden (visuell bis mittleres IR) synthetischen Spektren für entwickelte Rote Riesen mit zirkumstellarem Staub wurde in Angriff genommen. Dafür sind erste Adaptionen des Wiener Spektralsynthese-Pakets (Berechnung von Staubopazitäten, Berücksichtigung im Strahlungstransport, etc.) erfolgt. Basierend auf erprobten dynamischen Modellatmosphären für C-reiche AGB-Sterne bzw. einem ersten Modell für einen Stern mit O-reicher Staubhülle, wurde der fundamental unterschiedliche Einfluss der jeweiligen Staubkomponente auf die spektrale Energieverteilung untersucht. Erstmals konnte ein synthetisches Spektrum mit den aus Beobachtungen evidenten Silikatemissionen bei 10 und $18\mu\text{m}$ gerechnet werden. Ausserdem wurde eine Kooperation mit H.-P. Gail begonnen, um auch dessen Wind-Modelle als Input für die Spektralsynthese nutzen zu können (Nowotny, Aringer, Kerschbaum, Posch, gem. mit Höfner/Uppsala, Gail/Heidelberg).

Die erstellte Datenbank von bisher mit ISO Beobachteten AGB Objekten wurde mit Spitzer-Beobachtungen und dem für *Herschel* geplanten Katalog aus dem Guaranteed Time Proposal erweitert. Weiters wurde damit begonnen, die in der Datenbank vorhandenen Sterne auf bereits identifizierte Staubfeatures zu überprüfen und die vorhandenen Spektren mit Hilfe des Strahlungstransport Codes DUSTY zu modellieren (Baier, Kerschbaum, Posch).

Interferometrische Messungen der Hülle des symbiotischen Veränderlichen HM Sge wurden ausgewertet und eine Publikation dazu bearbeitet (Sacuto gem. mit Chesneau/Nizza).

In einer Flußröhrengemetrie wurde der staubgetriebene Massenverlust von langperiodischen Veränderlichen oberhalb von Sternflecken untersucht. Dabei treten der Einfluß von stellaren Magnetfeldern sowie von kühleren Regionen als innere Randbedingung auf der Sternoberfläche auf und es kommt zu einem nichtsphärischen Abstrom von stellarem Material sowie zu Instabilitäten an den Grenzflächen, die sich in der Folge auf die Form des Planetarischen Nebels auswirken (Dorfi, Reimers, gem. mit S. Höfner/Uppsala).

Sternentwicklung: Die Bestimmung des C/O und $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ Verhältnisses in AGB-Sternen in Sternhaufen der Magellanschen Wolken wurde fortgesetzt. Mit NGC 1846 konnte der erste Sternhaufen abgeschlossen werden. Auswirkungen des dritten Dredge-Up auf die Element-

häufigkeiten an der Sternoberfläche konnten nachgewiesen werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die Sterne in Übereinstimmung mit früheren Befunden eine Überhäufigkeit von Sauerstoff aufweisen. Daneben wurden aus der Analyse der Kohlenstoffsterne starke Hinweise auf einen zusätzlichen Mischungsprozess im Stern gefunden, der das $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ Verhältnis beeinflusst. Ein Zusammenhang zwischen C/O Verhältnis und Fluorhäufigkeit konnte bestätigt werden. Das Beobachtungsprogramm wurde fortgesetzt. (Lebzelter, Lederer, Aringer, gem. mit Hinkle/NOAO, Cristallo/Teramo, Straniero/Teramo)

Ein Sample von AGB-Sternen im galaktischen Bulge wurde auf das Auftreten von Lithium untersucht. Mehrere Sterne mit Lithium-Überhäufigkeit wurden gefunden, manche zeigten auch den Dredge-Up Indikator Tc, andere nicht. Dieser Befund könnte auf einen zusätzlichen Mischungsprozess hindeuten, der bereits zur Erklärung anderer Phänomene in der Literatur diskutiert wird. (Uttenthaler, Lebzelter, Lederer, Aringer, gem. mit Busso/Perugia, Palmerini/Perugia) .

Ein CRIRES Spektrum des Bulge Miras M1347 wurde verwendet, um erstmals die Fluorhäufigkeit in einem Bulge-Stern zu bestimmen. Dazu wurden mehrere Linien des Moleküls HF verwendet. Die Fluorhäufigkeit stimmt innerhalb der Fehlergrenzen mit dem solaren Wert überein (Uttenthaler, Aringer, Lebzelter, gem. mit Käußl/ESO, Siebenmorgen/ESO, Smette/ESO).

Für drei weitere symbiotische Doppelsterne vom Typ S konnten Bahnen bestimmt werden. (Lebzelter gem. mit Fekel/Tennessee State, Hinkle/NOAO, Joyce/NOAO, Wood/RSAA).

Opazitätstabellen für den Temperaturbereich, in dem Molekülbeiträge dominieren, wurden erstellt. Im Gegensatz zu existierenden Daten wurde hierbei nicht nur eine globale Änderung der Metallizität berücksichtigt, sondern auch separate Änderungen in den Elementhäufigkeiten von Kohlenstoff und Stickstoff. Damit wurden Sternentwicklungsmodelle für metallarme Sterne und Sterne mit solarer Metallizität verfeinert, wo sich während der TP-AGB-Phase die chemische Zusammensetzung der Sternhülle ändert. Die Resultate der neuen Simulationen stimmen in puncto Größenordnung und Konsistenz deutlich besser mit Beobachtungen überein (Lederer, Aringer, gem. mit Cristallo/Teramo, Straniero/Teramo).

Die photometrischen Zeitserien im I-Band von den Zwerggalaxien NGC 147 und NGC 185 wurden einer ersten Sichtung unterzogen. Wir erwarten uns davon Lichtkurven für tausende AGB Sterne, welcher eine detaillierte Untersuchung von langperiodischen Veränderlichen in diesen extragalaktischen Systemen erlauben wird (Kerschbaum, Lebzelter, Nowotny, gem. mit Olofsson, Stockholm).

Radiative Diffusion in CP-Sternen:

Es wurden Gleichgewichts-Stratifikationen von chemischen Elementen in magnetischen Ap-Sternen bestimmt, welche zu einem Netto-Materiefluss dieser Elemente gleich Null in der gesamten Atmosphäre führen. Die Voraussagen dieser theoretischen Modell wurden mit empirischen Stratifikationsprofilen verglichen (Stift, gem. mit Alecian, Paris-Meudon).

Software-Engineering:

COSSAM, der polarisierte Spektralsynthese-Code, wurde modifiziert, um Linienprofile in allen 4 Stokes-Parametern unter Berücksichtigung des partiellen Paschen-Back Effektes modellieren zu können. Profile wichtiger Linien können schon bei mässigen Feldstärken von 1-5 kG beträchtlich modifiziert werden, wie z.B. Li I 6708 Å, aber auch Fe II 6149 Å. Letztere Linie, ein Zeeman-Dublett, wird intensiv zur Bestimmung des Moduls der Feldstärke verwendet, doch trotz starker Modifikation des Profils ist die Aufspaltung im Paschen-Back-Regime identisch mit jenem im Zeeman-Regime (Stift, gem. mit F. Leone, Catania, und E. Landi Degl'Innocenti, Firenze).

Die Untersuchungen zur Detektion von Magnetfeldern mit Hilfe der PCA-Methode wurden fortgesetzt (Stift, gem. mit J. Ramirez und M. Semel, Paris-Meudon).

4.5 Dynamische Astronomie

Dvorak, Bazso, Ettl, Funk, Lhotka, Pilat-Lohinger, Theis, Vökl, Schwarz (mit Schrödinger-Stipendium in Budapest)

Extrasolare Planeten:

Mit Hilfe des Stability-Map Catalogues (Sándor et al., 2007, MNRAS 375) wurden die habitablen Zonen der Target-Sterne der geplanten Darwin-Mission auf Langzeit-Stabilität untersucht, um jene Sterne heraus zu filtern, die aus dynamischer Sicht für die Suche nach potentiellen Exo-Erden am Besten geeignet sind. Weiters wurden ausgehend von Jupiter und Saturn für verschiedene 2-Planeten-Systeme und 3-Planeten-Systeme Modellrechnungen durchgeführt (durch Erhöhung der Saturnmasse bis auf das 20fache). Durch Variation der Saturnposition wurde zusätzlich der Abstand zwischen den Gasriesen verändert. Zunächst wurde der gegenseitige Einfluss der beiden Planeten für die verschiedenen Positionen und Massenverhältnisse untersucht und anschliessend wurden die Störungen der beiden Gasriesen auf Test-planeten in der Habitablen Zone numerisch analysiert. (mit A. Süli (Budapest), P. Robutel (Paris), F. Freistetter (Jena)).

Weitere Themen im Bereich der Exoplanetologie:

Induzierte Planetenbildung durch Stern-Scheibe Wechselwirkung (Theis gem. mit Kroupa, Thies/Bonn);

Entwicklung von protoplanetaren Gas- und Staubscheiben in Doppelsternen (Gyergyovits, Pilat-Lohinger, Theis);

Langzeitentwicklung und Stabilität von Planetensystemen in Doppelsternen (Ettl, Pilat-Lohinger, Theis);

Modellierung des Systems γ Cephei (Ettl, Gyergyovits, Pilat-Lohinger, Theis mit Endl/Austin, Kley/Tübingen).

Unser Planetensystem:

Die Studie zum Auffinden der Unterschiede in den Strukturen der Stabilitätsbereiche der L_4 und L_5 Jupiter Trojaner wurde mit verschiedenen Modellrechnungen weitergeführt. Dabei wurde durch Verwendung der *proper elements* dieser Unterschiede bei grösseren Bahnneigungen herausgearbeitet. Weiters wurden die Neptun Trojaner auf ihre Stabilität hin untersucht und herausgefunden, dass besonders Trojaner mit Bahnneigungen um 20° stabil sind (mit Tsiganis, Kotoulas (Thessaloniki), Érdi (Budapest)).

Trojanerbahnen:

Für das Planetensystem HD108874 wurde die Stabilität von Trojaner Planeten numerisch untersucht, da einer der Gasriesen in der Habitablen Zone des Sterns gefunden wurde, und dies eine Möglichkeit wäre, dass es dennoch habitable Erden in diesem System geben könnte (A. Süli, B. Érdi (Budapest)).

Analytische Arbeiten:

Im Bereich der nichtlinearen Dynamik wurde die Nekhoroshev Theorie der exponentiellen Stabilität in chaotischen Systemen ausgebaut und auf Fälle für nichtlineare Abbildungen, sowie nicht-integrierbare Hamiltonische Systeme angepasst. Hierzu wurden Algorithmen für Birkhoff'sche Normalformen für diskrete und kontinuierliche Systeme erstellt und nahezu vollständig auf dem ADG-Grid für parallel symbolische Berechnungen implementiert. Es wurde insbesondere gezeigt, dass Störungsrechnung bis zu Millionen von Termen an unserem Institut erfolgreich durchgeführt werden kann. (mit Ch. Eftimiopoulos und G. Contopoulos (Athen)) Weiters wurden für das *General Sitnikovproblem* analytische Ausdrücke für die Periheldrehung der Primärkörper mit Hilfe von Methoden, die in der Allgemeinen Relativitätstheorie verwendet werden, abgeleitet.

Dynamik von erdnahen Asteroiden (NEAs):

Die Effizienzstudie zur simultanen Berechnung der Bahnelemente von Near Earth Asteroids mit Hilfe zweier Satelliten wurde abgeschlossen. Es konnte gezeigt werden, dass die

ausgearbeitete Methodik vor allem bei kurzen Beobachtungsintervallen präzise Bahnelemente liefert, was herkömmliche Methoden der Bahnbestimmung nicht können. Dies ist aber sehr wichtig bei den Erstbeobachtungen von Asteroiden (oder Kometen), die u.U. mit der Erde kollidieren könnten.

Follow-up-Beobachtungen für CoRoT:

Für das Corot-Projekt wurde die Möglichkeit der Durchführbarkeit von Follow-up Beobachtungen geprüft; es konnten bereits mehrere Transits von extrasolaren Planeten beobachtet und die Daten verifiziert werden. Das Nordkuppel-Teleskop ist für Follow-up Beobachtungen (Sternhelligkeiten bis $m=14$) geeignet und es wurden auch bereits die ersten CoRoT-Kandidaten beobachtet (mit G. Handler, M. Lendl).

4.6 Sternhaufen und Stellardynamik

Entstehung von Kugelsternhaufen (Hensler und Arnold gem. mit Vieser/München)

Entstehung und Entwicklung von Zwillingsternhaufen (Theis)

Doppel-Kugelsternhaufen in der LMC und der Milchstraße (Theis gem. mit Catelan/Santiago de Chile)

Analytische Modelle zur dynamischen Reibung (Petsch, Theis)

4.7 Interstellares Medium und Materiekreislauf

Entwicklung von Riesenmolekülwolken im 2-Phasen-ISM:

Einfluss von Wärmeleitung auf die Stabilität ruhender und bewegter Wolken hinsichtlich Evaporation vs. Kondensation und hydrodynamischen Instabilitäten (Hensler und Arnold mit Vieser/München).

Theorie des Interstellaren Mediums (ISM):

Die hochauflösenden, numerischen 3D-Simulationen auf Parallelrechnern zur zeitlichen Entwicklung eines Multiphasen/Multikomponenten-Mediums wurden weitergeführt mit folgenden Untersuchungen:

- (i.) Zerfall der Turbulenz
- (ii.) Energiedissipation der Turbulenz für kompressible Medien
- (iii.) Unterdrückung der thermischen Instabilität durch Turbulenz
- (iv.) Beginn der Arbeiten an Nichtgleichgewichtssituation
- (v.) Großräumige Entwicklung des ISM

Die integrale Skala liegt bei ca. 75 pc in Übereinstimmung mit Beobachtungen; die Materie im thermisch instabilen Bereich ist filamentär verteilt und zeigt eine Größenverteilung mit einem Maximum bei einigen Parsec, in Übereinstimmung mit analytischen Abschätzungen (Breitschwerdt gem. mit Avillez/Évora).

Weiters wurde die lokale Entwicklung von Mehr-Phasen-ISM und Sternentstehung und die Rückwirkung der Sterne auf das ISM unter Berücksichtigung verschiedener Wechselwirkungsprozesse studiert (Hensler, Theis gem. mit Harfst/Amsterdam, Köppen/Strasbourg).

Staubteilchen in protoplanetaren Scheiben:

Radiative Stoßwellen in protostellaren Scheiben stellen eine Möglichkeit dar, Staubteilchen kurzzeitig bei Durchgang durch die nicht-lineare Welle aufzuheizen. Mit Hilfe dieses Modells, angepasst auf die Zustände innerhalb der praesolaren Nebels, wurde die Bildung von Condruhlen untersucht. Im Mittelpunkt steht dabei die Einschränkung der Stoßparameter, die mit den kosmochemischen Randbedingungen der Chondruhlenbildung im Einklang stehen (Dorfi, Joham).

HII-Regionen:

Untersuchungen und numerische Simulationen zur Entwicklung von strahlungs- und windgetriebenen HII-Regionen und der Energieeintrag massereicher Sterne in das interstellare

Medium. Charakteristika der Ergebnisse sind: Verstärkung dynamischer Instabilitäten des Sternwindes durch die ionisierende Strahlung des Sterns; Strukturbildung der Stoßfront und der beobachteten H_α - und Röntgenleuchtkräfte in Abhängigkeit von der Sternmasse. Beobachtbarkeit der Selbstanreicherung von HII-Regionen in der Wolf-Rayet-Phase hinsichtlich der durch den WR-Wind freigelegten Brennschalen-Produkte C,N,O (Hensler mit Freyer, Kroeger/Kiel, Yorke/Pasadena).

Emissionsspektren von HII-Regionen:

Vergleich bisheriger synthetischer Emissionslinienspektren von HII-Regionen, die fast ausschließlich sphärische Symmetrie und rein radiative Ionisation ohne Dynamik annehmen, mit unseren Modellen strahlungs- und windgetriebener HII-Regionen (Hensler gem. mit Freyer u. Kröger/Kiel, Luridiana u. Cervino/Granada).

Supernova-Remnants, Superbubbles, Galactic Fountains

Die Expansion und Entwicklung der Lokalen Blase wurde mit einem 3D AMR Hydrocode simuliert und die Verteilung der lithiumartigen Ionen (CIV, NV und OVI) wurde berechnet und mit Beobachtungen verglichen. Die Verteilung von CIV und OVI erscheint dabei antikorreliert. (Breitschwerdt gem. mit Avillez, Évora, Portugal).

Analytische Rechnungen zur Entwicklung von Superbubbles in geschichteten Medien (Kompaneets-Methode) wurden fortgeführt, die Ausbreitung von Rayleigh-Taylor-Instabilitäten wurde quantitativ untersucht, und der Auswurf an metallreichem Gas ins intergalaktische Medium wurde berechnet (Breitschwerdt, Baumgartner).

Es wurde im Rahmen des Chandra-VLP-Projektes zur Vermessung der nahen Galaxie M 33 im Röntgenbereich Sternstehungsgebiete detektiert und das Objekt NGC 604, das von mehreren Haufen anregt wird und eine komplexe Struktur besitzt, wurde detailliert durch Imaging und Spektroskopie untersucht (Breitschwerdt und die Mitglieder des VLP-CHASEM33-Teams (Harvard/Johns Hopkins/NASA GFSC/MPE)).

Mit Hilfe numerischer Simulationen wurde das zeitabhängige Verhalten eines metallreichen Gases in einer Supernova-Explosion verfolgt, um die Staubbildung in Supernova-Überresten zu untersuchen. Dazu muss auch die vorangehende Wechselwirkung mit dem stellaren Winden des Vorläuferstern simuliert werden (Dorfi gem. mit A. Andersen, Ch. Gall, Niels Bohr Institut, Kopenhagen, sowie gem. mit S. Höfner, Uppsala).

SNR's von Typ I-SNe im dünnen Medium von Galaxienhaufen weisen eine Entwicklung auf, die durch erhöhte Kühlung im Remnant und einem weitgehenden Fehlen der Sedov-Phase gekennzeichnet sind (Dorfi, gem. mit Domainko/Innsbruck und mit MPIK Heidelberg).

Entwicklung von Superbubbles: Mixing von heißem Superbubble-Gas mit umgebendem ISM, beobachtbare Elementhäufigkeiten des warmen, ionisierten Gasphase der Superbubbles, Zeitskalen des Schließens von Superbubble-Löchern in der HI-Scheibe (Hensler, Recchi/Trieste).

Cosmic Rays:

Diffusions-Advektions-Transportmodelle wurden für die elektronische Komponente mit Synchrotron- und Invers-Compton-Verlusten berechnet und mit neuesten Daten von NGC 891 berechnet. Die Advektion scheint dabei eine zentrale Rolle zu spielen (Breitschwerdt, Philipp und Dahlem (CSIRO/ATNF Narrabri, Australien) sowie Brogan (NRAO Charlottesville, USA)).

Die Beschleunigung der Kosmischen Strahlung an Stoßwellen in galaktischen Ausflüssen wurden fortgesetzt, und die Beschleunigung an galaktischen Windstößen berechnet, um Spektren jenseits von 10^{14} eV zu gewinnen (Breitschwerdt, Zwettler).

Das Verhalten von Galaktischen Winden mit zeitabhängigen inneren Randbedingungen wird erheblich durch die Vorgänge in den zugrundeliegenden Starburstregionen beeinflusst. Der Materie- bzw. Energieinput der sich entwickelnden Sternpopulation stammen dabei aus

STARTBURST99-Simulationen (Leitherer et al.) und werden auf zahlreiche Galaxientypen verallgemeinert (Dorfi, Constantinescu).

Untersuchungen der (Nach-)Beschleunigung der Kosmischen Strahlung im Galaktischen Wind zeigen, dass Stoßwellen, die sich im Galaktischen Halo aufsteilen, die galaktische Kosmische Strahlung auf Energien von 10^{17} - 10^{18} eV nachbeschleunigen können (Breitschwerdt, Dorfi).

4.8 Galaxien

Im Rahmen einer Multi-Wavelength Analyse werden UV (Galex), optische (ESO) und IR (Spitzer) Daten von elliptischen Galaxien ausgewertet und modelliert um Alter und Metallizität der stellaren Populationen zu bestimmen. Die detektierte Balmer-Linienemission konnte mit Hilfe der Modelle auf *infilling* durch die Absorptionslinienkomponente korrigiert werden. Ionisationsmechanismen und Ursprung der Gaskomponente werden analysiert (Zeilinger gem. mit Rampazzo, Bressan/Padova, Annibali/STScI, Danese/SISSA).

Neue Alter und Metallizitäten der stellaren Populationen in einem Sample of 16 zwerge elliptischen Galaxien wurden aus ESO-VLT FORS Spektren abgeleitet. In drei Galaxien wurden Emissionslinien detektiert und Hinweise auf eine junge (≤ 7 Gyr) gefunden (Zeilinger gem. mit De Rijcke, Dejonghe/Gent, Michielsen/Nottingham, Prugniel, Koleva/Lyon, Pasquali/MPA Heidelberg, Ferreras/London, Debattista/Lancashire).

Basierend auf SDSS und HST-ACS Archivdaten wurde ein Sample von S0 Galaxien im Virgohaufen erstellt, das einen Faktor 20 in Leuchtkraft und zwei Größenklassen im dynamischen Massenbereich umfasst. Um Alter und Metallizitäten der stellaren Populationen, kinematische Struktur wurden Beobachtungsanträge bei Gemini und WHT gestellt (Zeilinger, Grützbauch gem. mit Aragon-Salamanca, Merrifield/Nottingham).

Milchstraße

Abplattung des *dark matter* Halos der Milchstrasse (Theis gem. Ruzicka, Palous/Prag)
Geschwindigkeitsverteilung in der Milchstraße (Bindeus, Theis)

Galaxienstruktur

Es wurde im Rahmen eines Chandra Very Large Proposals (1.4 Megasekunden) die nahe Galaxie M33 beobachtet und die Verteilung im Röntgen-Bereich mittels eines Mosaiks kartographiert; zunächst wurden die Punktquellen detektiert und klassifiziert und anschließend die diffuse Emission detailliert untersucht (Breitschwerdt und die Mitglieder des VLP-CHASEM33-Teams (Harvard/Johns Hopkins/NASA GFSC/MPE). Studium der Geschwindigkeitsverteilung in Scheibengalaxien (Theis gem. mit Vorobyov/Rostov-na-Donu); Modellierung der Gasdynamik in Spiralgalaxien (Theis gem. mit Patsis/Athen).

Galaktische Halos und Winde

Die Gleichung für stationäre thermisch getriebene galaktische Winde wurde untersucht, und es wurden implizite analytische Lösungen, sowohl für den adiabatischen als auch für den isothermen Fall gefunden. Damit lassen sich erstmals bei gegebenen Randbedingungen an der Scheibe Geschwindigkeits-, Dichte- und Druckprofile für galaktische Winde analytisch berechnen (Breitschwerdt, Ramberger).

Die hochaufgelösten Daten von XMM-Newton EPIC pn- und MOS von der Quellregion und dem Nord- und Südhalo der Starburstgalaxie NGC253 wurden spektroskopisch detailliert untersucht. Es zeigt sich insbesondere im nördlichen Teil, dass die Spektren nicht mit Einsondern nur mit Mehrtemperaturplasmen angepaßt werden können, was auf ein Plasma im Nichtionisationsgleichgewicht schließen lässt. Außerdem weisen die XMM-Daten im Gegensatz zu früheren Chandra-Analysen daraufhin, dass der Ausströmungskonus nicht hohl, sondern mit Röntgengas gefüllt ist (Breitschwerdt mit Bauer, Pietsch/MPE Garching).

Chemo-dynamische Entwicklung

Untersuchung von selbstregulierter und episodischer Sternentstehung in chemo-dynamischen Modellen (Hensler, Theis mit Köppen/Strasbourg).

Untersuchung der Entwicklung von Zwerg-Galaxien mit Hilfe chemo-dynamischer Entwicklungsrechnungen (Hensler, Theis mit Recchi/Trieste, Köppen/Strasbourg, Gallagher/Madison, Berczik und Spurzem/Heidelberg).

Einfluss von Gaseinfall auf Sternentstehung und chemische Entwicklung in chemo-dynamischen Modellen (Hensler, Hirche).

Einfluss von galaktischen Winden und einer Wolkenkomponente des ISM auf chemische Entwicklung und Mischungszeitskalen des ISM in Zwerggalaxien (Hensler m. Recchi/Trieste);

Einfluss der stellaren Anfangsmassenverteilung auf die chemische und dynamische Entwicklung von Galaxien (Recchi, Hensler gem. mit Weidner und Kroupa/Bonn).

Galaxienwechselwirkung und -umgebung

Struktur und Entwicklung von Hochgeschwindigkeitswolken im intergalaktischen Medium und im Halogalaxien (Hensler mit Vieser/München, Kerp u. Richter/Bonn);

Multi-spektrale Untersuchung des Wechselwirkungssystems NGC 4410 (Hensler mit Marquez u. Masegosa/Granada, Walter/Heidelberg);

Gasausstrom und Röntgenhalo in NGC 4569 durch Wechselwirkung mit dem Virgo-Haufen (Hensler mit Bomans/Bochum, Boselli/Marseille);

Untersuchung verschiedener Effekte von *Ram-Pressure Stripping* an Galaxien beim Durchlaufen des heißen Galaxienhaufengases:

Abhängigkeit des Massenverlustes von intrinsischen Parametern der Gasscheibe, Zeitskalen des Massenverlustes, Einfluss hydrodynamischer Instabilitäten, zeitlicher Verlauf des Gasgehalts der Scheibe und seiner Elementhäufigkeiten beim Durchlaufen des Galaxienhaufens (Hensler mit Roediger/Bremen, Köppen und Vollmer/Strasbourg);

Sternentstehung im abgestreiften Gas von *Ram-pressure Stripping*-Galaxien (Hensler, Zeilinger);

Gaseinfall in Galaxien: Einfluss auf chemische Entwicklung und Sternentstehung (Hensler mit Köppen/Strasbourg, Pflamm/Bonn);

Entstehung und Entwicklung von Tidal-Tail-Zwerggalaxien in Galaxien-Mergern (Hensler, Theis, Marcolini mit Kroupa/Bonn, Recchi/Trieste);

Eigenschaften der zwergsphäroidalen Satellitengalaxien (Theis gem. mit Kroupa/Bonn, Boily/Strasbourg).

4.9 Galaxiengruppen und -haufen

Es erfolgte die Analyse von ESO-VLT VIMOS Spektren von 4 Galaxiengruppen, deren Hauptmitglieder ein E+S Paar sind. Weitere gruppenmitglieder im Bereich der zwergelliptischen Galaxien konnten nachgewiesen werden, hingegen sind zwergirreguläre Galaxien mit aktiver Sternentstehung unterrepräsentiert. Alter und Metallizitäten der Zwerggalaxienpopulation wird spektroskopisch untersucht (Zeilinger, Grützbauch gem. mit Rampazzo, Held, Rizzi/Padova, Trinchieri/Brera, Sulentic/Tuscaloosa).

Ein Katalog von Kandidatobjekten für fossile Galaxiengruppen wurde auf Basis von SDSS und RASS Daten erstellt. Follow-up Beobachtungen zur Bestimmung der Gruppenmitgliedschaften sind geplant (Zeilinger, Eigenthaler).

Mit Hilfe von analytischen Lösungen der Entwicklung von Superblasen (Kompaneets-Lösung) wurden die ausgeworfenen Massen von schweren Elementen an das intergalaktische Medium berechnet. Es zeigt sich, dass galaktische Winde eine wichtige Rolle bei der Metalleanreicherung spielen, und das vor allem die ausgeworfene interstellare Materie – mehr als die Supernova-Ejekta – für die Anreicherung verantwortlich sind. (Breitschwerdt, Baumgartner).

Es wurde das Problem der Entstehung von Bugstoßwellen bei der Bewegung von Galaxi-

en im Gruppen- und Haufenpotential, sowohl analytisch als auch numerisch untersucht. Die analytischen Lösungen dienen zur einfachen Berechnung von Röntgenemission in Bugstoßwellen und sollen mit XMM-Daten von Gruppen verglichen werden. (Breitschwerdt, Schulreich).

Die Arbeiten über den Einfluss von „ram pressure stripping“ und Galaktischen Winden auf die Entwicklung der Metallizitäten in Galaxienhaufen wurden fortgeführt. Es wurden analytische Näherungen für galaktische Winde getestet, um die Rechenzeit für lange Entwicklungszeiten der Haufen zu reduzieren. Es wurden darüberhinaus Metallizitätskarten von Haufen erstellt und mit Beobachtungen verglichen. (Breitschwerdt gem. mit Kapferer, Kronberger, Schindler/Innsbruck).

Weiters:

Auffinden von Galaxien im Virgo-Haufen und Untersuchung ihrer Struktur nach Beendigung des *Ram-Pressure Stripping* (Hensler, Sternig, Zeilinger mit Lisker/Basel);

Co-evolution von Galaxien mit Galaxienhaufen (Hensler, Rakos, Sreedhar);

Modellierung von Galaxiengruppen mittels genetischer Algorithmen (Petsch, Theis);

Entstehung und Entwicklung von Tidal-Tail-Zwerggalaxien in Galaxien-Mergern (Hensler, Theis, Marcolini gem. mit Kroupa/Bonn, Recchi/Trieste);

Modellierung wechselwirkender Galaxien mittels genetischer Algorithmen (Theis);

Untersuchung der Entwicklung der Antennae-Galaxien (Theis gem. Karl, Naab/München und Boily, Fleck/Strasbourg);

Studium der Sternhaufenbildung und -entwicklung in galaktischen Gezeitenstrukturen (Renaud, Theis gem. Boily, Fleck/Strasbourg);

Modellierung der Bildung von *tidal dwarf*-Galaxien in Gezeitenarmen wechselwirkender Galaxien (Theis, Weniger);

Untersuchung der Entwicklung aphärischer *dark matter* Halos in Galaxienwechselwirkungen (Liebhart, Theis);

Modellierung des HI-Daten-Kubus von NGC 4449 (Jungwiert, Theis gem. Walter/Heidelberg);

Analyse des Magellanschen Systems (Theis gem. mit Ruzicka, Palous/Prag, Brüns/Bonn);

Entwicklung von *polar-ring*-Galaxien (Leibinger, Theis gem. mit Gallagher u. Sparke/Madison).

4.10 Frühes Universum und Kosmologie

Lyman α -Strahlungstransport in frühen Strukturen des Universums (Hensler, Partl mit Knebe und Müller/beide Potsdam)

4.11 Entwicklung numerischer Verfahren

Die Version des impliziten 1-dimensionalen SHD-Codes (TAPIR) mit verbesserter Advektion, zeitlicher Zentrierung der Variablen und neuer Definition der Gittergeschwindigkeit wird laufend verbessert und auf zahlreiche astrophysikalische Situationen angewendet (Dorfi, Ertl, Höller, Stökl).

Anhand zahlreicher Tests wird eine Version der 2D-impliziten Hydrodynamik auf einem adaptivem Gitter weiterentwickelt. Die Gleichungen der Strahlungshydrodynamik werden neu diskretisiert, wobei sich die Ableitungen der entsprechenden Jacobi-Matrix mit Hilfe einer aufwändigen MATHEMATICA Software in den Code implementieren lassen (Dorfi, Ertl, Höller, Stökl).

Die numerischen Simulationen für die Beschleunigung der Kosmischen Strahlung in galaktischen Winden mit zeitanhängigen inneren Randbedingungen werden in Flussröhrengeometrie fortgeführt (Dorfi, Breitschwerdt).

Weiters Entwicklung numerischer Verfahren zu:

Boltzmannsche Momentengleichungen für flache Sternscheiben (Theis gem. mit Vorobyov/Rostov-na-Donu);

Boltzmannsche Momentengleichungen für axialsymmetrische Systeme (Theis gem. mit Rec-

chi/Trieste).

Weiterentwicklung des MINGA-Programms zur Modellierung wechselwirkender Galaxien (Theis);

Adaptierung von astrophysikalischen N-Körper- und SPH-Verfahren auf Spezialhardware (GRAPE) und *graphical processing units* (GPU) (Göschl, Theis)

Weiterentwicklung eines 3D MHD-Hydrocodes EVAF (Evora-Vienna Astrophysical Fluids) mit Adaptive Mesh Refinement zur ISM-Simulation. Es wurde Selbstgravitation eingebaut und getestet, sowie das Modul für Nichtgleichgewichtssionisation weiterentwickelt (Breitschwerdt mit Avillez/Evora).

Entwicklung eines chemo-dynamischen SPH-Verfahrens zur Galaxienentwicklung (Hensler, Theis mit Harfst/Rochester, Berczik und Spurzem/Heidelberg); Weiterentwicklung des public AMR-Verfahrens FLASH zur Behandlung der 2-Gasphasen-Chemodynamik (Hensler, Hirche).

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Diplomarbeiten

Abgeschlossen:

V. Baumgartner: The role of galactic winds in the chemical evolution of the intracluster medium

M. Hareter: MOST ACS-Photometrie

P. Hecht: Untersuchungen zur astronomischen Orientierung von ausgewählten Sakralbauten in Ost-Österreich

D. Huber: MOST photometry of the rapidly oscillating ap star 10 Aquilae

H. Joham: Staubteilchen in präsolaren Stoßwellen

D. Lorenz: Photometrische Kalibration von A und F Sternen mit Hilfe theoretischer Sternmodelle

P. Kolbitsch: Kam-Tori und Cantori im Standard-Map

A. Partl: Lyman α -Strahlungstransport in frühen Strukturen des Universums

H. Petsch: Numerische Modellierung verschmelzender Galaxien

I. Phillip: Relativistic electron propagation in galactic outflows and their effect on radio halos

B. Vökl: Das extended Sitnikov-Problem

Laufend:

H. Baum: Chemische Anomalien am Blauen Horizontalast in Kugelsternhaufen

V. Baumgartner: The role of galactic winds in the chemical evolution of the intracluster medium

P. Beck: High-dispersion spectroscopy, line-profile variations and pulsation

A. Bindeus: Geschwindigkeitsverteilung in der Milchstraße

E. Constaninescu: Zeitabhängige Winde von Zwerggalaxien

A. Duricic: Vertical profiles of the lower Venusian atmosphere in correlation with elemental mixing ratios

S. Ertl: Relativistische Strahlungshydrodynamik

J. Feige: Metal distribution in the Local Bubble

E. Füllenhals: Struktur von elliptischen Galaxien

E. Glassner: Fossile Galaxiengruppen

Ch. Göschl: Astrophysikalische Simulationsverfahren auf Spezialhardware am Beispiel wechselwirkender Galaxien

T. Gotthart: Dynamische Strukturen von Galaxien

D. Gruber: MOST-Photometrie von SPB-Sternen

M. Gruberbauer: Asteroseismic modelling of the roAp star gamma Equulei based on MOST observations

- E. Guggenberger: Stellar Cycles: The Blazhko Effect in Selected Types of Variable Stars
 E. Hartig: A search for long period variables in NGC 6791
 H. Höller: 3-dimensionale konservative Formulierungen der SHD-Gleichungen
 M. Jäger: Zwerggalaxien in Galaxiengruppen
 G. Jungwirth: Dynamische Entwicklung von NGC 4449 anhand der VLA-Daten
 K. Lackner: Die historischen Druckwerke aus den Jahren 1770-1799 in der Sammlung der Wiener Universitätssternwarte
 H. Leibinger: Struktur der Polar-Ring-Galaxien
 A. Liebhart: Entwicklung asphärischer Halos aus Dunkler Materie
 A. Luntzer: Ein Steuer- und Reduktionssystem für das Small Radio Telescope der Universitätssternwarte Wien
 M. Mayer: Near Infrared Spectra of post-AGB variables
 J. Nendwich: Synthetische Farbsysteme und Interpolationsmethoden
 R. Neuteufel: Abundance analysis of the γ Doradus- / δ Scuti Hybrid HD 8801
 M. Obbrugger: Multi-element Doppler imaging of HD 3980
 J. Öhlinger: Böhm-Vitense Gaps in Sternhaufen
 S. Pollack: Untersuchung des Sternhaufens NGC 6611 bezüglich pulsierender Veränderlicher
 G. Ramberger: Analytic modeling of galactic winds
 S. Schneiderbauer: Interferometrie und Modellatmosphären für kohlenstoffreiche Variable kleiner Amplitude
 M. Schulreich: Plasma Physical Processes and Formation of Structures in groups and clusters of galaxies
 M. Scherf: Search for effects of cosmic rays from nearby supernova explosions in climatic data (Univ. Graz, gemeinsam mit A. Hanslmeier)
 K. Sternig: Verteilung von S0-Galaxien in Galaxienhaufen
 D. Ulus: Blazhko Effect in RR Lyrae Stars
 J. Weniger: Substrukturbildung in Gezeitenarmen
 B. Wolny: Radioastronomische Empfangssysteme für den Unterrichtsgebrauch
 G. Zwettler: Acceleration of cosmic rays beyond the knee in galactic outflows

5.2 Dissertationen

Abgeschlossen:

- R. Grützbauch: The eventful life of galaxies in groups
 Th. Rank-Lüftinger: The complex picture of the rapidly oscillating Ap Star HD 24712
 S. Uttenthaler: Nukleosynthese und mixing processes in Galactic Bulge AGB-Stars studied with high resolution spectroscopy
 G. Zotti: Computer graphics in historical and modern sky observations

Laufend:

- B. Arnold: Evolution of High-velocity Clouds under extreme external conditions
 V. Antoci: Asteroseismologie der kurzperiodischen Sterne
 A. Baier: Solid-state features in the Spitzer and Herschel-PACS spectral range
 M. Bauer (Garching, D): Untersuchung des Starburst-Phänomens mit XMM-Newton (zusammen mit W. Pietsch, Garching)
 K. Bischof: The structure of magnetic stellar atmospheres
 M. N. da Camara (Évora): High-Resolution Numerical Studies of Supersonic Compressible Turbulence in Molecular Clouds (gem. m. M. Avillez)
 P. Cardoso: High resolution simulations of star forming galaxies in the local and high redshift universe
 P. Eigenthaler: Fossile Galaxiengruppen
 A. Elmasli: Spectroscopic pulsation-mode identification of selected pulsating stars
 L. Fossati: Evolution in atmospheres of magnetic stars
 M. Hareter: γ Doradus-Sterne

- P. Haas: Variations in stellar atmospheres during pulsation
 S. Hirche: Der Einfluss von Gaseinfall auf die chemo-dynamische Entwicklung von irregulären Zwerggalaxien
 A. Kaiser: Bestimmung des klassischen Instabilitätsstreifens mit Hilfe von Corot Exofield-Daten für δ Scuti-, γ Doradus- und roAp-Sterne
 Th. Kallinger: Solar-type oscillations on the giant branch
 M.T. Lederer: The atmospheric structure of AGB stars and its influence on the determination of elemental abundances
 J. Leitner: Reference models for the internal structure of Venus
 P. Lenz: Radial and nonradial pulsation models for selected A stars
 D. Lorenz: Long period variables and Gaia
 P. Mendes (Garching, D): Untersuchung des weichen Röntgenhintergrundes mit XMM-Newton
 N. Nesvacil: Diffusion in atmospheres of magnetic stars
 M. Netopil: Die Beziehung der chemisch pekulieren Sterne zu ihren galaktischen Entstehungsgebieten
 R. Ottensamer: Data processing of n-dimensional detector arrays
 C. Paladini: Interferometry and model-atmospheres for C-rich large amplitude variables
 M. Paller: Stellare Populationen in elliptischen Galaxien
 I. Phillip: Cosmic ray proton transport in star forming galaxies
 H. Pikall: Pulsationen und Massenverlust von post-AGB Sternen
 F. Renaud: Entstehung und Entwicklung von Kugelsternhaufen in Gezeitenstrukturen
 E. Streeruwitz: Alfvén-Wellen in Sternatmosphären
 H. Richter: Tracing AGB circumstellar dust in old stellar populations
 H. Riedl: New Gamma Doradus stars
 M. Rode-Paunzen: Die galaktische Verteilung der magnetischen Sterne der oberen Hauptreihe
 F. Rodler: Detection of extrasolar planets
 Y.H. Sreedar: Co-evolution of galaxies and the cluster environment
 M. Zimer: Dynamische und chemische Entwicklung von Galaxiengruppen

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Ecole thématique du CNRS en Autriche, Organisatoren R. Dvorak und J. Souchay (Observatoire de Paris): Récentes investigations en dynamique des corps célestes dans les systèmes solaire et extrasolaires, Bad Hofgastein, 25.–31.3. (Bazso, Dvorak (V), Lhotka (V), Pilat-Lohinger (V))

EVE Executive Meeting, 27.–28.3. (Firneis, Leitner)

ApCp-Workshop, 10.–14.9.

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Chandra Very Large Program zur Röntgendurchmusterung der Galaxie M 33 (Breitschwerdt und die Mitglieder des VLP-ChASem33-Teams (Harvard/Johns Hopkins/NASA GFSC/MPE))

Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung:

FWF P16003-N05 Radiation driven diffusion in magnetic stellar atmospheres (Stift, bis 31.1.)

FWF P17097-N02 Stellare Zyklen (Breger)

FWF P17441-N02 Stellare Seismologie (Breger)

FWF P17580-N02 Das Zentrum im Hertzsprung-Russell Diagramm (Weiss)

FWF P17890-N02 Magnetfelder in Hauptreihensternen (Weiss)

FWF P17920-N02 Δa Photometrie von offenen Sternhaufen (Maitzen)

FWF P18171-N02 Rote Riesensterne und die Häufigkeit der Elemente (Lebzelter)
 FWF P18339-N08 Asteroseismologie und Sternkonvektion (Handler)
 FWF P18930-N16 Effektive Stabilität der äquilateralen Lagrangepunkte (Dvorak)
 FWF P18939-N16 Staubige Riesen (Kerschbaum)
 FWF P19503-N16 Rote Riesen in 2D: Interferometrie und Sternatmosphären (Hron)
 FWF P19569-N16 Dynamical evolution of planets in the habitable zone (Pilat-Lohinger)
 FWF P20046-N16 Gaia und die langperiodisch Veränderlichen (Lebzelter)
 FWF P20216-N16 Planetensysteme in Doppelsternen (Pilat-Lohinger, Theis)

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung:

Beschaffung von *Special-Purpose*-Computern GRAPE (Hensler, Theis)
 WTZ-Grant AMADEE Österreich-Frankreich: Environmental Effects on Galaxy Evolution: the Virgo Cluster (Hensler mit Boselli/Marseille, F)
 WTZ-Grant Österreich-Tschechien: Triggered Structure Formation on Galactic Scales (Theis mit Palous/Prag)
 WTZ British Council: Zeilinger mit Aragon-Salamanca/Nottingham, UK
 WTZ Österreich-Kroatien, Proj. 15/2006 (Maitzen)
 Projekt "Österreichischer Beitrag zum Internationalen Astronomiejahr 2009", Vorbereitungsphase, erster Teil (Posch)

6. Rahmenprogramm der EU:

Integrated Infrastructure Initiative OPTICON: Optical Interferometry (Hron)
 European Planetology Network EUROPLANET: Coordination of Earth-based and Space Observations (Firneis, Dvorak, Leitner)

Österreichische Akademie der Wissenschaften:

Surface-/Interior-coupled evolution of Planets, especially Venus (Firneis, Leitner)

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie:

Forschungsauftrag: FIRST-PACS/Phase I (Kerschbaum)

Forschungsförderungsgesellschaft:

Projekt FIRST-PACS/Phase IIb (Kerschbaum)
 BRITE-Austria, ein Nanosatellit zur Photometrie (Weiss, mit TU Graz)
 Wiener Satelliten-Bodenstation (Weiss)

Universität Wien:

Investitionsprojekt zum Ankauf der FEMLAB-Multiphysics-Software (Leitner) UNIBRITE, ein Nanosatellit zur Photometrie (Fakultätsprojekt; Weiss)
 Initiativkolleg Universität Wien "Cosmic Matter Circuit" (Breitschwerdt, Hensler (Koordinator), Lebzelter, Theis, Zeilinger);
 ASTROID: eLearning-Projekt der Universität Wien einer PHP-, JAVA-, und HTML-basierenden Ergänzung zur Einführung in die Astronomie (Dorfi)
 2 Investitionsprojekte zur Instrumentierung am FOA (Zeilinger)
 2 Investitionsprojekte zur Adaptierung eines Computer-Server-Raumes (Hensler, Theis);
 "Computational Astrophysics" im Rahmen des Forschungsschwerpunkts "Rechnergestützte Wissenschaften" (Breitschwerdt, Dorfi, Hensler (Koordinator), Theis)

DFG:

Projekt TH 511/8: Dwarf-galaxy satellites of major galaxies (Hensler, Theis)
 Projekt TH 511/9: Antennae galaxies (Theis)

Wissenschafts- und Technologiefonds (FCT) Portugal:

ID: PTDC/FIS/70878/2006 "Investigation of the physics of supersonic compressible turbulence by high-resolution numerical simulations of molecular clouds in star forming galaxies" (Breitschwerdt gem. mit Avillez)
 ID: PTDC/CTE-AST/70877/2006 "The Ionization of Diffuse Extraplanar Gas Layers in Spiral Galaxies" (Breitschwerdt gem. mit Avillez)
 POCI/FIS/58352/2004: Numerical Simulations of ISM (Breitschwerdt gem. mit Avillez)

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

DFG-Schwerpunkt- Colloquium “Witnesses of Cosmic History: Formation and evolution of galaxies, black holes, and their environment”, Bad Honnef, 11./12.1., Hensler (3P), Theis (P)

ASTRONET Meeting “Science Vision for European Astronomy”, Poitiers, 23.–25.1., Hensler

EVE/VEP General Mission Team Meeting “Searching for Potential Landing- Sites for VEP – Preliminary Results”, Oxford, 24./25.1., Leitner, Firneis

Herschel-PACS Science Team Meeting, Garching, 24.1., Kerschbaum (V)

VLTI Spectro Imager Science Team Meeting, Porto, 28./29.1., Hron(V)

Science Council Meeting der European Interferometry Initiative, Heidelberg, 5.2., Hron

VALD-Workshop, Wien, 19.–23.2., Lüftinger (V), Obbrugger (V), Rybachikova (V), Stütz (V), Weiss (V)

COROT Science Team Meetings, 13.2., 23.3. 11.6., 24./25.10., 11.12, Weiss (V)

Herschel Open Time Key Program Workshop, ESTEC/Noordwijk, 20./21.2, Baier, Kerschbaum (P)

Europlanet Strategic Workshop and General Assembly 2007 “Planetary Surface Evolution and Exploration”, Noordwijk, 26./27.2., Firneis, Leitner

Austria Mathematica Conference, Wien, 8.3., Paunzen

Lunar and Planetary Science Conference “The Future of Venus Space Exploration – The Venus Entry Probe (VEP) Initiative”, Houston, 12.–16.3., Leitner, Firneis (P)

Lunar and Planetary Science Conference “Venusian Polygonal Impact Craters”, Houston, 12.–16.3., Leitner (P)

Gaia CU7 Meeting, Bologna, 22./23.3., Lorenz

Internationale Konferenz “Pathways through an Eclectic Universe”, 23.–27.3., Teneriffa, Hensler (SOC, V, P)

Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und der AEF, Regensburg, 26.–30.3., Breitschwerdt (Leiter der Sitzung Astrophysik)

“Space Day”, Wien, 27.3, Kaiser (V), Weiss, Zwintz

Herschel-PACS Delivery Review, MPE Garching, 18./19.4., Ottensamer (V)

Jahrestagung der Österr. Ges. f. Astronomie und Astrophysik, Wien, 12.–14.4., Baier (P), Baumgartner, Breger, Breitschwerdt, Dorfi, Hensler (P), Hron, Kerschbaum (P), Lebzelter, Lederer, Leitner (V), Maitzen, Nesvacil (V), Nowotny (V), Obbrugger (P), Posch, Stift, Theis, Weiss

General Assembly of the European Geosciences Union “Landing-Site Areas for the Venus Entry Probe Initiative”, 15.–20.4., Leitner, Firneis

Les Houches Winter School “Astronomy in the submillimeter and far infrared domains with the Herschel Space observatory”, Les Houches, 23.4.–4.5., Baier

Summerschool (SUPA/SUSSP62): Extra-solar Planets, Island of Skye, UK, 2.5.–8.5., Dvorak (VV), Pilat-Lohinger (V)

1. BRITe Workshop, Wien 22./23.5., Dvorak (V), Gruber (P), Gruberbauer (V), Handler (V), Huber (V), Kaiser (3V), Kerschbaum, Kuschnig (V), Lhotka (V), Lüftinger (V), Nesvacil (V), Obbrugger, Paunzen (V), Reegen, Weiss, Zwintz (V)

Internationale Konferenz “The Milky Way Halo - Stars and Gas” , Bonn, 29.5.–1.6., Hensler

(V)

DCCS-Workshop, Wien, 21./22.6., Theis (V)

COROT DAT Meeting, Paris, 25./26.6., Reegen (V)

Theory and Application of Dynamical Systems, Spoleto (Italien) 24.–28.6., Dvorak (V), Lhotka (P), Pilat-Lohinger (V)

Jahresversammlung der Max-Planck-Gesellschaft, Kiel, 28./29.6., Hensler

8. Japan-Slovenian Seminar on Nonlinear Science, Maribor (Slowenien), 2.–6.7., Dvorak (V)

Tagung “Unsolved Problems in Stellar Physics”, Cambridge, 2.–6.7., Lederer (V)

10. Birmingham-Nottingham Extragalactic Workshop, 3.7.–5.7., Nottingham, Theis (V)

MOST & BRITE Science Team Meeting, Vancouver, 17.–20.7., Gruberbauer (V), Hareter (V), Huber (V), Kaiser (V), Kallinger (V), Kuschnig (V), Reegen (V), Weiss (V), Zwintz (V)

20th Panhellenic Conference-Summerschool: Nonlinear Science and Complexity, Patras (Griechenland) 19.–29.7., Dvorak (VV), Lhotka (P)

Stellar Pulsation and Cycles of Discovery, Vancouver, 23.–27.7., Gruberbauer (V,P), Hareter (P), Huber (V), Kaiser (P), Kallinger (V), Kuschnig (V), Reegen (V), Weiss (V), Zwintz (V)

Non-LTE line formation for trace elements in stellar atmospheres, Int. Workshop, Nizza, 30.7.–4.8., Fossati (P), Shulyak

Pro Scientia Sommerakademie, Seggau, 31.8.–5.9., Kerschbaum (SOC)

Chairmeeting für MC Evaluation Boards im 7. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission, 7.9., Kerschbaum

CP-AP Workshop, Wien, 10.–14.9., Fossati (V), Gruberbauer (V), Hareter, Huber (V), Lüftinger (V), Maitzen, Nesvacil (V), Obbrugger (V), Paunzen (P), Reegen, Shulyak (P), Stift (V), Stütz (P), Weiss, Zwintz

MPA/ESO/MPE/USM Conference “Gas accretion and star formation in galaxies”, Garching, 10.–14.9., Hensler (2P)

Advanced School on Specific Algebraic Manipulators, Barcelona, 12.–15.9., Lhotka

International Workshop: Chaos in Astronomy 2007, Athen, 16.–20.9., Dvorak (SOC u. V), Theis (V)

ASTRONET-Meeting, Den Haag, 17./18.9., Hensler

CoRoT-CEST-Meeting, (IAP, Paris), 23.–26.9., Dvorak (V)

Jahrestagung der Astronomischen Gesellschaft, Würzburg, 24.–28.9., Baier (V), Baumgartner, Eigenthaler (P), Grützbauch (P), Hensler (SOC, V, 3P), Nowotny (P), Petsch (P), Posch (V), Sreedhar (P), Zwettler (P)

Österreichisches Astronomieforum, Mariazell, 29.9., Hron (V), Lebzelter (V)

Herschel-PACS ICC no. 29, CEA Saclay, 1.–3.10., Ottensamer

“Communicating Astronomy with the Public”, Athen, 8.–11.10., Posch

COSMOS Kick-off Meeting, Athen, 15./16.10., Lebzelter (V)

FLASH Workshop, Bremen, 15.–18.10., Arnold, Hirche

ISSI-Workshop “From the Outer Heliosphere to the Local Bubble: Comparison of New Observations with Theory”, Bern, 15.–19.10., Breitschwerdt (SOC)

9th Torino Workshop on Evolution and Nucleosynthesis in AGB Stars, Perugia, 21.–26.10.,

Hron(V), Lebzelter(V), Lederer(V), Uttenthaler(V)

IAU Symposium 249: Exoplanets: Detection, Formation and Dynamics, Suzhou, China, 22.–26.10. Dvorak (SOC, V)

7. Europäischer Workshop zur Astrobiologie, Turku (Finnland) 22.–24.10., Funk, (P)

“20 Jahre ESA-Mitgliedschaft”, Wien, 24.10., Kerschbaum, Kuschnig, Maitzen, Weiss, Zwintz

COROT Science Operation Group, 25.10. Weiss (V)

Wissenschaftstag der ÖFG, Semmering, 25.–27.10., Kerschbaum (OC), Maitzen

Gaia CU7 Meeting, Lissabon, 30.-31.10., Lebzelter

What Future for European Science?, EUROSCIENCE Meeting Wien, 30.10., Kerschbaum

FWF Coaching Workshop, Wien, 7.11., Leitner, Zwintz

Herschel-PACS CM no. 31, MPE Garching, 7.11., Ottensamer

Herschel-PACS SVR-III, MPE Garching, 8./9.11., Ottensamer (V)

Integrating Research Infrastructures, Wien, 15.11., Hron

Jahrestagung der Wiener Arbeitsgemeinschaft Astronomie, Wien, 17.11., Hron (V)

MOST & BRITE Science Team Meeting, Halifax, 29.11.–2.12., Kuschnig (V), Weiss (V)

Forschungsdialog, Linz, 4.12., Linz, Hensler

MODEST-8, Bad Honnef, 4.–8.12., Paunzen (P,V)

CoRoT-Meeting, (CNES, Paris), 8.12., Dvorak

1. COROT-CoI- und GI-Meeting, Paris, 10.12., Zwintz

6. Christmas Symposium of Physics, Maribor, 13.12.-15.12., Dvorak (V), Lhotka (V)

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Breitschwerdt: Institut für Geophysik, Astrophysik und Meteorologie, Universität Graz (V); AIP Potsdam (V) TU Berlin (V)

Dvorak: University of Florida (V), University of Nanjing (V)

Grützbauch: Univ. Nottingham (V); Osservatorio Astrofisico Asiago;

Handler: Helas II International Conference, Göttingen (P); 1st KASC workshop, Orsay, Frankreich (V); CoRoT data release workshop, Paris

Hensler: LAM Marseille/F; Universität Würzburg/D (3x); für AG-Jahrestagung; ESO Garching/D (OPC); Astronomische Institut Potsdam/D (2x); Astronom. Institut der Ruhr-Universität Bochum/D (2x); Argelander Institut für Astronomie der Univ. Bonn/D (2x); Inst. f. Theoret. Physik u. Astrophysik, Univ. Kiel/D; Observatoire de Strasbourg/F; Zentrum f. Astronomie Heidelberg; Universität Köln (Eval.)

Hron: RICAM Linz, ESO Garching (Beitrittsverhandlungen mit ESO);

Huber, Kallinger: Institut d’Astrophysique, Orsay,

Kaiser: University of Toronto; Laboratoire d’Astrophysique, Marseille

Kerschbaum: PHY-MC Evaluation Board im 7. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission, Brüssel

Kolenberg: National University of Mongolia (V); Institute for Advanced Studies, Jerusalem (V); Instituto de Astrofísica de Andalucía, Granada (V); ESO Headquarters, Chile (V); Universidad Católica, Chile (V); Vancouver, Canada (V); HELAS meeting, Göttingen (P); Astronomical Institute Uppsala (V); Astronomical Institute Stockholm (V); Instituut voor Sterrenkunde, Leuven (V); SREAC meeting, Athen (V)

Lebzelter: NAO Headquarter, Tucson (V)

Lederer: Institut für Astronomie, Universität Padua (V)

Burgenländische Amateurastronomen, Bad Sauerbrunn (V); Science Communication -

Wissenschaft und Schule, Linz (V)

Leitner: Institut für Weltraumforschung der Österr. Akad. der Wiss., Graz; Institute for Astronomy, Department of Physical Sciences, University of Oulu, Finnland

Lhotka: University of Patras (V), Academy of Athens (V)

Ottensamer: MPE Garching; Urania, Wien; Haus der Natur, Salzburg

Paunzen: Masaryk-Universität Brno

Posch: AIU Jena (mehrmals); Sternwarte Athen; AIU Potsdam

Shulyak: Ondrejov Observatory, Tschechische Republik

Stift: Observatoire Paris-Meudon; Osservatorio Astrofisico di Catania (2x)

Theis: Argelander Institut für Astronomie der Univ. Bonn/D; Osservatorio astronomico, Trieste/I; Astronomical Institute, Academy of Athens

Zeilinger: Univ. Nottingham (V); ESO Garching (mehrmals zu den ESO-Beitrittsverhandlungen); MPA Garching; RICAM Linz

Zwintz: University of British Columbia, Vancouver

7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Asteroseismologie in verschiedenen Sternentwicklungsstadien:

AAO (AAT und UCLES Spektrograph & SEMELPOL): 15 Nächte (Lüftinger); CTIO (0,9 m): 7+7 Nächte (Nesvacil, Zwintz); (1.5 m): 10 Nächte (Zwintz); Observatoire de Haute Provence (1.9 m, SOPHIE Spektrograph): 4 Nächte (Fossati); Nordic Optical Telescope (FIES Spektrograph): 5 Nächte (Fossati); European Southern Observatory (VLT-FLAMES): 14 Stunden (Fossati); UVES: 14 Stunden (Weiss)

Sterne der mittleren Hauptreihe:

ESO 2.2m: 20 Stunden (Handler); CTIO 0.9m: SMARTS: 4 Nächte (Handler); Itajuba 0.6m: 14 Nächte (Handler); Siding Springs 1.0m: 27 Nächte (Handler); Fairborn APT 97: 14 Nächte (Handler); Wiener 0.8m vlt: 18 Nächte (Handler); VLT-UT2 der ESO: 1 Nacht, Spektroskopie mit UVES (Kolenberg); AAT, AAO, Australien: Spektropolarimetrie mit SEMELpol, 2 Nächte (Kolenberg); Photometrische Messungen an veränderlichen Sternen, insgesamt über 100 Stunden, durchgeführt in Ankara (Türkei), Kansas (USA), Michigan (USA) und Beersel (Belgien) (Kolenberg im Rahmen des Blazhko-Projekts)

Chemisch peculiare und Veränderliche Sterne:

Austro-kroatisches Teleskop (Observatorium Hvar): 10 Nächte (Maitzen, Netopil)

Spätstadien der Sternentwicklung:

ESO VLT (CRIRES): 33h Servicemodus sowie 3h Science Verification; Gemini South (Phoenix): 26h (Servicemodus); KPNO/WIYN 0.9m: 10.5h (Servicemodus); VLT-I (AMBER): 29h (Co-1)

Elliptische Galaxien:

ESO VLT-VIMOS: 16h

7.4 Kooperationen

Österreichs ESO-Beitritt (Hensler, Hron, Maitzen, Zeilinger gem. mit Kimeswenger, Hartl, Schindler, Innsbruck und Hansmeier, Graz):

Im Frühjahr fanden zur Konkretisierung der "In-kind Beiträge" Treffen mit Vertretern anderer Disziplinen und Firmen (Mathematik, Informatik, Photonik etc.) in Linz und Garching statt (österr. Expertentreffen für In-kind Verhandlungen: RICAM-Linz, 23.2., Hron, Zeilinger; Beitrittsverhandlungen mit ESO: Expertentreffen für In-kind-Verhandlungen, ESO-Garching, 15.3. und 11.5., Hron, Zeilinger). Die In-kind-Verhandlungen konnten im Juli (nach Treffen der Teams im Mai und Juli) sehr erfolgreich abgeschlossen werden. Im Juli teilte Minister Hahn der Astronomie und ESO allerdings völlig überraschend mit, dass unter den gegebenen Bedingungen ein Beitritt nicht möglich sei. Im November erfolgte schließlich ein Treffen zwischen Minister Hahn und dem ESO-Generaldirektor Prof. de Zeeuw zur Erörterung der Möglichkeiten einer (finanziellen) Einigung. Im Umfeld der Verhandlungen gab es intensive Kontakte mit Vertretern von Parteien, Forschungs- und

Wissenschaftsrat, FWF, Rektoren und anderen ESO-Mitgliedsstaaten.

1m-ACT-Teleskop Hvar (Maitzen, Netopil):

Im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit (WTZ) von Österreich und Kroatien (Projekt 15/2006) erfolgten zwei Besuche des Leiters des Austro-Kroatischen Teleskops ACT (am Observatorium Hvar), K. Pavlovski in Wien und eine Beobachtungsmission im Juli (Maitzen und Netopil) zur Bestimmung des aktuellen Standes von ACT. Die Einsatzmöglichkeit von ACT zeigte sich wegen des nunmehr implementierten Absolutencoders signifikant verbessert (es konnten 8 offene Sternhaufen in 8 Nächten mit 800 frames in UVB beobachtet werden), die Aufstellungsfehler des Teleskops sind aber noch keineswegs vernachlässigbar. Dies wurde auch bei einer interministeriellen Sitzung am Zagreber Wissenschaftsministerium am 20. November vorgebracht (Maitzen, Weiss), wobei bereits erfreulicherweise die Finanzierung einer 2000x2000 Pixel CCD-Kamera aus kroatischen Mitteln bekannt gegeben und eine Generalüberholung des ACT vom kroatischen Vize-Minister in Aussicht gestellt wurde. Die Fortsetzung des WTZ-Projekts wurde für die beiden kommenden Jahre bewilligt.

Andere Kooperationen:

Erasmus-Kooperation mit dem Institute for Astronomy/Planetology, Department of Physical Sciences, University of Oulu, Finnland (Firneis)

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Herausgegeben:

Communications in Asteroseismology, Bände 150 und 151 (Handler, Houdek, Breger)

Dvorak, R. (ed.): Extrasolar Planets, Formation, Detection and Dynamics. WILEY-VCH, (2007), 287p.

Erschienen:

Aittola, M., Öhman, T., Leitner, J.J., Raitala, J.: The Characteristics of Polygonal Impact Craters on Venus. *Earth, Moon, and Planets* **101**, no. 1-2 (2007), 41

Alecian, G., Stift, M.J.: Modelling element distributions in the atmospheres of magnetic Ap stars. *Astron. Astrophys.* **475** (2007), 659

Anderlic, U., Firneis, M.G.: First lunar crescents for Babylon in the 2nd millennium B.C., *Denkschriften der Österr. Akad. der Wiss.*, **37** (2007), 157

Annibali, F., Bressan, A., Rampazzo, R., Zeilinger, W.W., Danese, L.: Nearby early-type galaxies with ionized gas. III. Analysis of line-strength indices with new stellar population models. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 455

Antoci, V., Breger, M., Rodler, F., Bischof, K., Garrido, R.: Is 44 Tauri an exceptional case among the δ Scuti stars? *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 225

Aurière, M., Wade, G.A., Silvester J., et al. (Gruberbauer, M., Lüftinger, T.): Weak magnetic fields in Ap/Bp stars. Evidence for a dipole field lower limit and a tentative interpretation of the magnetic dichotomy. *Astron. Astrophys.* **475** (2007), 1053

Bauer, M., Pietsch, W., Trinchieri, G., Breitschwerdt, D., et al.: High-resolution X-ray spectroscopy and imaging of the nuclear outflow of the starburst galaxy NGC 253. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 979

Bauer, M., Pietsch, W., Trinchieri, G., Breitschwerdt, D., et al.: The Nuclear Outflow of the Starburst Galaxy NGC 253 with XMM-Newton. *Prog. of Theor. Phys. Suppl.*, **169** (2007), 61

Breger, M., Rucinski, S.M., Reegen, P.: The Pulsation of EE Camelopardalis. *Astron. J.*

- 134** (2007), 1994
- Breger, M.: Delta Scuti stars: Observational aspects. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 25
- Breger, M.: Introductory Remarks. *Comm. Asteroseis.* **151** (2007), 4
- Cristallo, S., Straniero, O., Lederer, M.T., Aringer, B.: Molecular Opacities for Low-Mass Metal-poor AGB Stars Undergoing the 3rd Dredge-up. *Astrophys. J.* **667** (2007), 489
- Croll, B., Matthews, J.M., et al. (Kuschnig, R., Weiss, W.W.): Looking for Super-Earths in the HD 189733 System: A Search for Transits in Most Space-Based Photometry. *Astrophys. J.* **671** (2007), 2129
- De Avillez, M.A., Breitschwerdt, D.: The Generation and Dissipation of Interstellar Turbulence - Results from Large Scale High Resolution Simulations, *Astrophys. J. Letters*, **665** (2007), L35
- De Cat, P., Briquet, M., Aerts, C., et al. (Kolenberg, K.): Long term photometric monitoring with the Mercator telescope. Frequencies and mode identification of variable O-B stars. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 243
- De Rijcke, S., Zeilinger, W.W., Hau, G.K.T., et al.: Generalizations of the Tully-Fisher Relation for Early- and Late-Type Galaxies. *Astrophys. J.* **659** (2007), 1172
- Desmet, M., Briquet, M., De Cat, P., et al. (Handler, G.): A spectroscopic study of the β Cephei star 12 (DD) Lacertae. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 195
- Dimitrijevic M.S., Ryabchikova T., Simic Z., Popovic L.C., Dacic M.: The influence of Stark broadening on Cr II spectral line shapes in stellar atmospheres. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), 681
- Dvorak, R.: Resonances in Planetary Systems. *Nonlinear Phenomena in Complex Systems* **10** (2007), 105
- Dvorak, R., Pilat-Lohinger, E.: Terrestrial Planets in Extrasolar Planetary Systems. In: Dvorak, R.: *Extrasolar Planets, Formation, Detection and Dynamics*. WILEY-VHC, (2007), 27
- Dvorak, R., Schwarz, R., Sli, Á., Kotoulas, T.: On the stability of the Neptune Trojans. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **382** (2007), 1324
- Finreis, M.G.: Emeritierter o. Univ.Prof. Ferrari d'Occhieppo 1907–2007. *Mitt. d. Österr. Ges. f. Wissenschaftsgeschichte* **25** (2007)
- Fossati, L., Bagnulo, S., Monier R., et al. (Weiss, W.W.): Late stages of the evolution of A-type stars in the main sequence [...]. *Astron. Astrophys.* **476** (2007), 911
- Fu, J.-N., Vauclair, G., Solheim, J.-E., et al. (Handler, G.): Asteroseismology of the PG 1159 star PG 0122+200. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 237
- Gaetz, T.J., et al. (Breitschwerdt, D.): Chandra ACIS Survey of M 33 (ChASeM33): X-Ray Imaging and Spectroscopy of M 33SNR21, the Brightest X-ray Supernova Remnant in M 33. *Astrophys. J.*, **663** (2007), 234
- Gruberbauer, M., Kolenberg, K., et al. (Huber, D., Reegen, P., Kuschnig, R., Kallinger, T., Weiss, W.W.): MOST photometry of the RRdLyrae variable AQ Leo [...]. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **379** (2007), 1498
- Grützbauch, R., et al. (Zeilinger, W.W.): Small-Scale Systems of Galaxies. III. X-Ray-detected Elliptical+Spiral Galaxy Pairs in Low-Density Environments. *Astron. J.* **133** (2007), 220
- Guenther, D.G., Kallinger, T., Zwintz, K., Weiss, W.W., Tanner, J.: Seismology of Pre-Main Sequence Stars in NGC 6530. *Astrophys. J.* **671** (2007), 581
- Guenther, D.G., Kallinger, T., Reegen, P., Weiss, W.W. et al.: Searching for p-modes in eta Boo und Procyon using MOST satellite data. *Comm. Asteroseis.* **151** (2007), 5

- Guggenberger, E., Kolenberg, K.: RR Lyrae stars: The changing light curve shape during the Blazhko cycle. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 379
- Handler, G., Tuvikene, T., Lorenz, D., et al.: Pulsating variables in NGC 3293, the open cluster with the most β Cephei stars known. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 193
- Khan, S.A., Shulyak, D.V.: Theoretical analysis of the atmospheres of CP stars. Effects of the individual abundance patterns. *Astron. Astrophys.* **469** (2007), 1083
- Kim, K. M., Han, I., Valyavin, G., Plachinda, S., et al.: The BOES spectropolarimeter for Zeeman measurements of stellar magnetic fields. *PASP* **119** (2007), 1052
- Kochukhov, O., Ryabchikova, T., Weiss, W.W., Landstreet, J.D., Lyashko D.: Line profile variations in rapidly oscillating Ap stars: resolution of the enigma. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **376** (2007), 651
- Kolenberg, K., Guggenberger, E., The Blazhko Collaboration: Photometric campaigns for the Blazhko Project. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 381
- Landstreet, J.D., Bagnulo, S., Andretta, V., Fossati, L., et al.: Searching for links between magnetic fields and stellar evolution: II. The evolution of magnetic fields as revealed by observations of Ap stars in open clusters and associations. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), 685
- Lattanzio, J.C., Denissenkov, P., Gallino, R., Hron, J., et al.: Working Group on Abundances in Red Giants. *IAU Transactions, Reports on Astronomy 2002-2005* (O. Engvold, ed.), Cambridge University Press, **26A** (2007), 237
- Lebzelter, T., Wood, P.R.: The AGB stars of the intermediate-age LMC cluster NGC 1846. Variability and age determination. *Astron. Astrophys.* **475** (2007), 643
- Lehmann, H., Tkachenko, A., Fraga, L., Tsymbal, V., Mkrtichian, D.E.: The helium weak silicon star HR7224. Doppler imaging analysis. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 941
- Lenz, P., Pamyatnykh, A. A.: 44 Tau: Discrimination between MS and post-MS models. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 75
- Michielsen, D., Koleva, M., Prugniel, P., Zeilinger, W.W., et al.: Toward a Solution for the Ca II Triplet Puzzle: Results from Dwarf Elliptical Galaxies. *Astrophys. J.* **670** (2007), L101
- Mkrtichian, D.E., Kusakin, A.V., et al. (Paunzen, E., Handler, G., Weiss, W.W.): Multimode Pulsations of the λ Bootis Star 29 Cygni: The 1995 and 1996 Multisite Campaigns. *Astronom. J.* **134** (2007), 1713
- Muthsam, H. J., Löw-Baselli, B., Obertscheider, Chr., et al. (Lenz, P.): High-resolution models of solar granulation: the two-dimensional case. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **380** (2007), 1335
- Netopil, M., Paunzen, E., Maitzen, H.M., et al.: CCD photometric search for peculiar stars in open clusters. VIII. King 21, NGC 3293, NGC 5999, NGC 6802, NGC 6830, Ruprecht 44, Ruprecht 115, and Ruprecht 120. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 591
- Paunzen, E., Netopil, M., Zwintz, K.: Investigating star formation in the young open cluster NGC 6383. *Astron. Astrophys.*, **462** (2007), 157
- Pigulski, A., Handler, G., et al. (Lenz, P., Beck, P.): The ongoing 2005–2006 campaign on β Cephei stars in NGC 6910 and χ Persei (NGC 884). *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 191
- Pilat-Lohinger, E., Dvorak, R.: Planets in Double Stars. In: Dvorak, R.: *Extrasolar Planets, Formation, Detection and Dynamics*. WILEY-VCH, (2007), 179
- Posch, Th., Mutschke, H., Trieloff, M., Henning, Th.: Infrared Spectroscopy of Calcium-aluminium-rich Inclusions – Analog Material for Protoplanetary Dust? *Astrophys. J.* **656** (2007), 615

- Posch, Th., Baier, A., Mutschke, H., Henning, Th.: Carbonates in Space: the Challenge of Low Temperature Data. *Astrophys. J.* **668** (2007), 993
- Recchi, S., Hensler, G.: The Effect of Clouds in a galactic Wind on the Evolution of gas-rich Dwarf Galaxies. *Astron. Astrophys.* **476**, 841
- Recchi, S., Theis, C., Kroupa, P., Hensler, G.: The early evolution of tidal dwarf galaxies. *Astron. Astrophys.* **470** (2007), L5
- Reegen, P.: SigSpec. I. Frequency- and phase-resolved significance in Fourier space. *Astron. Astrophys.* **467** (2007), 1353
- Rodríguez, E., García, J. M., Costa, V., et al. (Handler, G.): δ Sct stars in eclipsing binaries: the case of Y Cam. *Comm. Asteroseis.* **150** (2007), 63
- Ruzicka, A., Palous, J., Theis, Ch.: Is the dark matter halo of the Milky Way flattened? *Astron. Astrophys.* **461** (2007), 155
- Ryabchikova, T., Sachkov, M., Weiss W.W., Kallinger T., et al. (Lüftinger, T.): Pulsation in the atmosphere of the roAp star HD 24712. I. Spectroscopic observations and radial velocity measurements. *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 1103
- Ryabchikova, T., Sachkov, M., Kochukhov, O., Lyashko, D.: Pulsation tomography of rapidly oscillating Ap stars. Resolving the third dimension in peculiar pulsating stellar atmospheres. *Astron. Astrophys.* **473** (2007), 907
- Ryabchikova, T., Mashonkina, L., Ryabtsev, A., Kildiyarova, R., Khristoforova, M.: Non-LTE line formation in the atmospheres of Ap stars: importance for pulsational analysis of roAp stars. *Comm. in Asteroseis.* **150** (2007), 83
- Sachkov M., Ryabchikova T., Kochukhov O., Lyashko, D.: Vertical structure of pulsations in roAp stars. *Comm. in Asteroseis.* **150** (2007), 81
- Saio, H., Cameron, C., Kuschnig, R., et al. (Huber, D., Weiss, W.W.) MOST detects g-Modes in the Late-Type be Star beta CMi (B8Ve). *Astrophys. J.* **654** (2007), 544
- Sándor, Zs., Süli, Á., Érdi, B., Pilat-Lohinger, E., Dvorak, R.: A stability catalogue of the habitable zones in extrasolar planetary systems. *Mon. Not. R. Astronom. Soc.* **375** (2007), 1495
- Schwarz, R., Dvorak, R., Süli, Á., Érdi, B.: Survey of the stability region of hypothetical habitable Trojan planets. *Astron. Astrophys.* **474** (2007), 1023
- Schwarz, R., Dvorak, R., Süli, Á., Érdi, B.: Stability of fictitious Trojan planets in extra-solar systems. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 785
- Schwarz, R., Dvorak, R., Pilat-Lohinger, E., Süli, Á., Érdi, B.: Trojan planets in HD 108874? *Astron. Astrophys.* **462** (2007), 1165
- Shulyak, D., Valyavin, G., Kochukhov, O., et al. (Tsymbal, V., Lyashko, D.): The Lorentz force in atmospheres of CP stars: θ Aurigae. *Astron. Astrophys.* **464**, 1089
- Smrekar, S., Elkins-Tanton, L., Leitner, J., et al.: Tectonic and Thermal Evolution of Venus and the Role of Volatiles: Implications for Understanding the Terrestrial Planets. In: *Venus as a Terrestrial Planet* (eds. Esposito, Stofan, Cravens), AGU Monograph Series, **176** (2007), 45
- Soulis, P., Bountis, T., Dvorak, R.: Stability of motion in the Sitnikov 3-body problem. *Cel. Mech. Dyn. Astron.* **99** (2007), 129
- Stökl, A., Dorfi, E.A.: 2-dimensional implicit hydrodynamics on adaptive grids. *Comp. Phys. Comm.* **177** (2007), 815
- Süli, Á., Dvorak, R.: A planetary system with an escaping Mars. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 4

- Süli, Á., Dvorak, R., Érdi, B.: On the global stability of single-planet systems. *Astron. Nachrichten* **328** (2007), 781
- Trinchieri, G., Breitschwerdt, D., et al.: Evidence of unrelaxed IGM around IC1262. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 153
- Uttenthaler, S., Hron, J., Lebzelter, T., Busso, M., Schultheis, M., Käufel, H.U.: Technetium and the third dredge up in AGB stars. II. Bulge stars. *Astron. Astrophys.* **463** (2007), 251
- Uttenthaler, S., Lebzelter, T., Palmerini, S., Busso, M., Aringer, B., Lederer, M.T.: Low-mass lithium-rich AGB stars in the Galactic bulge: evidence for cool bottom processing? *Astron. Astrophys.* **471** (2007), L41
- Vieser, W., Hensler, G.: The Evolution of Giant Molecular Clouds in a streaming hot Plasma including Heat Conduction. *Astron. Astrophys.* **472** (2007), 141
- Vieser, W., Hensler, G.: Evaporation and Condensation of spherical interstellar Clouds. Self-consistent Models with saturated Heat Conduction and Cooling. *Astron. Astrophys.* **475**, (2007), 251
- Zima, W., Lehmann, H., Stütz, Ch., Ilyin, I. V., Breger, M.: High-resolution spectroscopy of the δ Scuti star 44 Tauri: photospheric element abundances and mode identification. *Astron. Astrophys.* **471** (2007), 237
- Zwintz K., Guenther D.B., Weiss W.W.: Non-radial oscillations on a pre-main sequence star. *Astrophys. J.* **655** (2007), 342

8.2 Konferenzbeiträge

Herausgabe von Tagungsberichten:

Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R.F. (eds.) Why Galaxies Care About AGB Stars: Their Importance as Actors and Probes ASP Conf. Ser. **378**

Erschienen:

- Aerts, C., Kawaler, S., Bedding, T., et al. (Handler, G.): Commission C27: Variable Stars. In: Engvold O. (ed.) IAU Transactions, Vol. 26A, Reports on Astronomy 2002-2005. Cambridge University Press, (2007), 247
- Breitschwerdt, D., de Avillez, M.A.: Dynamical evolution of a supernova driven turbulent interstellar medium. In: Elmegreen, B.G., Palous, J. (eds.): Triggered Star Formation in a Turbulent ISM, IAU Symp. **237**, Cambridge University Press (2007), 57
- de Avillez, M.A., Breitschwerdt, D.: Modelling the Turbulent Interstellar Medium in Disk Galaxies Including the Disk-Halo Circulation. EAS Publications Series **23** (2007), 87
- Dvorak, R.: The Sitnikov problem – A Complete Picture of Phase Space. In: Érdi, B., Szenkovits, F.: Actual Problems in Celestial mechanics and Dynamical Astronomy. Pub. of the Astronomy Department of the Eötvös University **19** (2007), 129
- Hensler, G.: Massive stars: their contribution to energy and element budget in chemodynamical galaxy evolution. In: E. Emsellem et al. (eds.): CRAL-2006. Chemodynamics: From First Stars to Local Galaxies. EAS Publications Series, **24** (2007) 113
- Kapferer, W., Kronberger, T., Domainko, W., et al. (Breitschwerdt, D.): Metal Enrichment Processes in the ICM - Starbursts and Galactic Winds In: Combes, F., Palous, J. (eds.): Galaxy Evolution Across the Hubble Time, Proc. of the IAU Symposium **235**, Cambridge University Press (2007), 212
- Kolenberg, K.: The Blazhko Project: Unravelling the Mysteries of Amplitude Modulation. In: Demircan, O., Selam, S. O., Albayrak, B. (eds.): Solar and Stellar Physics Through Eclipses. Astron. Soc. Pac. Conf. Ser. **370** (2007), 294
- Lebzelter, T., Hinkle, K., Lederer, M.T., Posch, Th., Wood, P.: AGB Stars in Globular

- Clusters. In: Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R.F. (eds.): Why Galaxies Care About AGB Stars. ASP Conf. Ser. **378** (2007), 105
- Lederer, M. T., Aringer, B., Höfner, S., Kerschbaum, F.: Water Opacity in M Stars. In: Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R. F. (eds.): Why Galaxies Care About AGB Stars. ASP Conf. Ser. **378** (2007), 127
- Lederer, M.T., Lebzelter, T., Cristallo, S., Straniero, O., Aringer, B., Hinkle, K.: Third dredge-up in globular cluster AGB stars: observation versus theory. In: Stancliffe, R., Houdek, G., Martin, R.G., Tout, C.A. (eds.): Unsolved Problems in Stellar Physics: A conference in Honor of Douglas Gough. AIP Conf. Proc. **948** (2007), 43
- Lenz, P., Pamyatnykh, A. A., Breger, M.: The Effect of Different Opacity Data and Chemical Element Mixture on the Petersen Diagram. Unsolved Problems in stellar physics: A Conference in Honor of Douglas Gough. AIP Conf. Proc. **948** (2007), 201
- Montalbán, J., Nendwich, J., Heiter, U., Kupka, F., Paunzen, E., et al.: Effect of the microturbulence parameter on the Color-Magnitude Diagram. In: Kupka, F., Roxburgh, I., Chan K. (eds.): Convection in Astrophysics. IAU Symp. **239** (2007), 166
- Muthsam, H. J., Löw-Baselli, B., Obertscheider, Chr., et al. (Lenz, P.): Modelling of solar granulation In: Kupka, F., Roxburgh, I., Chan, K. (eds.): Convection in Astrophysics IAU Symp. **239** (2007), 89
- Nowotny, W., Aringer, B., Höfner, S.: Tracing AGB mass loss by (synthetic) high-resolution IR spectroscopy. In: Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R. F. (eds.): Why Galaxies Care About AGB Stars. ASP Conf. Ser. **378** (2007), 325
- Pakštienė, E., Solheim, J.-E., Handler, G., et al.: Monitoring of the cool ZZ Ceti star PG 2303+243. In: Kupka, F., Roxburgh, I., Chan, K. L. (eds.) Convection in Astrophysics, Proceedings of IAU Symposium no. 239 International Astronomical Union, (2007), 382
- Posch, Th., Kerschbaum, F., Lackner, K.: Bruno Thürings “philosophische” Kritik an Albert Einsteins Relativitätstheorie. In: Wiener Jahrb. f. Philosophie, **38**, 269
- Recchi, S., Hensler, G.: Star-formation Regulation, Gas Cycles and the chemical Evolution of dwarf irregular Galaxies, In: E. Emsellem et al. (eds.): CRAL-2006. Chemodynamics: From First Stars to Local Galaxies. EAS Publications Series, **24** (2007) 101
- Recchi, S., Kroupa, P., Theis, C., Hensler, G.: The early Evolution of tidal Tail Dwarf Galaxies. In: E. Emsellem et al. (eds.): CRAL-2006. Chemodynamics: From First Stars to Local Galaxies. EAS Publications Series, **24**, 2007, 297
- Rodriguez, E., Garcia, J. M., Costa, V., et al. (Handler, G.): δ Sct stars in eclipsing binaries: the case of Y Cam. In: Handler, G., Houdek, G. (eds.) Vienna Workshop on the Future of Asteroseismology Comm. Asteroseis. **150** (2007), 63
- Ryabchikova T., Kochukhov O., Bagnulo S.: Ca isotopic anomaly in the atmospheres of Ap stars. In: Physics of Magnetic Stars, Proc. Int. Conf., p. 325, (eds. I.I. Romanyuk, D.O. Kudryavtsev)
- Sachkov M., Ryabchikova T., Kochukhov O., Lyashko, D.: Propagation of pulsation waves in roAp atmospheres. In: Physics of Magnetic Stars, Proc. Int. Conf., p. 315
- Theis, Ch., Köppen, J.: Starbursts in isolated galaxies: burst modes in coupled star-gas systems In: Elmegreen, B.G., Palous, J. (eds.): Triggered Star Formation in a Turbulent ISM. IAU Symp. **237** (2007), 480
- Uttenthaler, S., Hron, J., Lebzelter, T., Busso, et al.: Technetium in Galactic Bulge AGB Stars. In: Kerschbaum, F., Charbonnel, C., Wing, R.F. (eds.): Why Galaxies Care About AGB Stars. ASP Conf. Ser. **378** (2007), 139
- Valyavin, G., Lee, B.-C., Shulyak, D., et al.: Variability of Balmer Profiles in Magnetic Ap/Bp Stars. In: The Seventh Pacific Rim Conference on Stellar Astrophysics, ASP Conf. Ser. **362** (2007), 245

- Vauclair, G., Solheim, J.-E., Fu, J.-N., et al. (Handler, G.): Abell 43 and PG 0122+200: a Look at the Beginning and at the End of the PG 1159 Instability Strip. In: Napiwotzki, R., Burleigh, M. R. (eds.): 15th European Workshop on White Dwarfs. ASP Conf. Ser. **372** (2007), 641
- Vorobyov, E.I., Theis, Ch.: Structure Formation in Anisotropic Disks In: Combes, F., J. Palous, J.: Galaxy Evolution Across the Hubble Time IAU Symp. 235 (2007), 143

9 Sonstiges

Öffentlichkeitsarbeit:

Im Januar fand die Veranstaltung 'Frauen in die Technik' statt. Das Institut für Astronomie beteiligte sich mit einem Vormittag der offenen Tür (Führung, Vorträge).

Am 19. Mai 2007 fand der 5. Österreichische Astronomietag statt. Sowohl die Universitätssternwarte in Wien-Währing als auch das Leopold-Figl-Observatorium auf dem Mitterschöpl beteiligten sich daran mit einem Tag bzw. auch einer Nacht der offenen Tür.

Für das im Rahmen von 'e-content+' von der EU geförderte Projekt "COSMOS" wurden verschiedene Aufgaben übernommen, darunter die Leitung eines Arbeitsbereichs. Das Projekt soll ein über Internet EU-weit zugängliches Archiv von e-learning Modulen zu Astronomie und Astrophysik für AHS-Lehrer und Studenten zur Verfügung stellen und wird die Möglichkeit eigener astronomischer Beobachtungen durch Schulklassen bieten. Das Projekt und verwandte Initiativen wurden auf der 'Bildung Online' in Hall/Tirol vorgestellt. (Lebzelter, gem. mit dem BM für Unterricht, Kunst und Kultur).

Die Webseiten zum Thema 'ESO und Österreich' wurden aktualisiert, und es erfolgten in diesem Zusammenhang regelmäßige Medienkontakte (Hron). Für die Uni-Internetzeitung wurde eine Reihe von Artikeln verfasst (u.a. Hron, Posch).

Das von der Stadt Wien organisierte "Sommerferienspiel" konnte einmal mehr auch an der Sternwarte stattfinden (Kerschbaum, Ottensamer). Im Rahmen von berufspraktischen Tagen wurden mehrere Schüler betreut. (Lebzelter, Posch).

Das Institut beteiligte sich an einer Initiative gegen einen Fortbildungskurs Astrologie am Wirtschaftsförderungsinstitut Wien. Mehrere Institutsangehörige hielten Vorträge im Rahmen der Reihe "University meets public".

Zwei astronomische Ausstellungsprojekte wurden vorbereitet bzw. durchgeführt: Der Astronomie-Teil Technikausstellung des oberösterreichischen Landesmuseums sowie die Ausstellung "Weltbild im Wandel" an der UB Wien (Kerschbaum, Lackner, Müller, Posch).

Im Rahmen des FWF-Kommunikationsprojektes "Universum im Koffer" wurde in verschiedenen Medien (Tageszeitungen, Magazinen, Webpages) auf das Projekt hingewiesen und Interessierte zur Teilnahme eingeladen. Im Juli 2007 wurden zehn Anträge (darunter fünf Schulprojekte) dem MOST-Science-Team zur Begutachtung übergeben und drei Anträgen Beobachtungszeit zugewiesen. Weitere drei Anträge konnten in Zusammenarbeit mit dem Institut für Astronomie abseits von MOST-Beobachtungen durchgeführt werden. Mit dem BG/BRG Mattersburg wurden bisher zwei Workshops abgehalten, nämlich am 23. November 2007 in Mattersburg und am 30. November 2007 in Wien. Ein Schüler wurde bei seiner Fachbereichsarbeit zum Thema Perioden-Leuchtkraft-Beziehung bei Cepheiden wissenschaftlich unterstützt (Öhlinger).

Eine Vielzahl von Gebäude- und Teleskopführungen wurden veranstaltet und zahlreiche Interviews für Radio, Fernsehen und Tageszeitungen gegeben.

Gerhard Hensler